

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2002 年 10 月 25 日  
Application Date

申請案號：091125180  
Application No.

申請人：威盛電子股份有限公司  
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生


發文日期：西元 2002 年 12 月 11 日  
Issue Date

發文字號：09111024139  
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

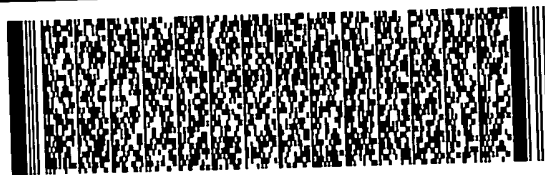
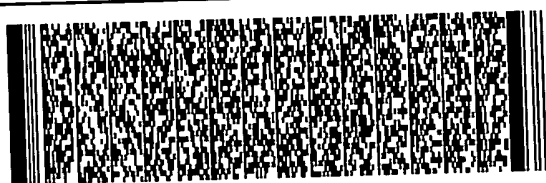
一、 發明名稱	中 文	於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法
	英 文	METHOD FOR STORING AND ACCESSING DATA IN RANDOM BIT RANGE BETWEEN DIFFERENT PLATFORMS
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 李世凱
	姓 名 (英文)	1. Scott Lee
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣新店市中正路533號8樓 8Fl., No. 533, Jungjeng Rd., Shindian City, Taipei, Taiwan 231, R.O.C.
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 威盛電子股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. VIA TECHNOLOGIES, INC.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 北縣新店市中正路533號8樓 8Fl., No. 533, Jungjeng Rd., Shindian City, Taipei, Taiwan 231, R.O.C.
	代表人 姓 名 (中文)	1. 王雪紅
	代表人 姓 名 (英文)	1. Cher Wang
		

四、中文發明摘要 (發明之名稱：於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法)

本案係關於一種於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其主要係藉由一資料儲存區中欲存取資料之位元範圍之起始與結束位元的實際儲存位址，而自動計算得致一第一與第二位移量，且因應該第一與第二位移量以將欲讀出或寫入該欲存取資料之位元範圍中之位元資料，進行一相反方向之讀取位移動作，俾完成一讀取或寫入程序；藉由本案之方法，係可解決因不同系統平台間儲存資料格式之差異，致使不易存取任意位元範圍之資料之問題。

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD FOR STORING AND ACCESSING DATA IN RANDOM BIT RANGE BETWEEN DIFFERENT PLATFORMS)

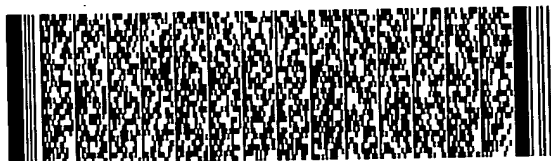
A method for storing and accessing data in the random bit range between different platforms is disclosed. The method includes the steps of calculating and obtaining the first displacement and the second displacement automatically according to the actual storing addresses of the initial and ending bits in a desired data storing and accessing bit range of a data storing area, and performing a reading displacement motion in an opposite direction to the data which is desired to



四、中文發明摘要 (發明之名稱：於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD FOR STORING AND ACCESSING DATA IN RANDOM BIT RANGE BETWEEN DIFFERENT PLATFORMS )

be read out or written in the storing and accessing bit range in response to the first displacement and the second displacement, whereby achieving the reading out and writing in process. By the method, the problems of difficult to store and access data in random bit range, which is resulting from the differences in data storing formats between different system platforms can be sloved.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

### 發明領域：

本案係關於一種存取位元資料之方法，尤指一種可於不同的系統運作環境間，進行跨平台存取任意位元範圍之資料之方法。

### 發明背景：

在以數位資料為運作標的之數位系統(例如，電腦系統或網路通訊系統等等)中，為了執行一些特定工作並考慮到能節省記憶體的儲存空間，往往會將某些常用的參數、控制資料或位址等等數位資料，予以集中並儲存於一特定的資料儲存區內，俾供隨時參考或運用之。其中，該資料儲存區係可為一以陣列(array)之資料結構形式，連續儲存複數組資料位元組。

請參閱第一圖，其係為一數位系統(圖未示出)中所包括可儲存複數組資料位元組之資料儲存區10之示意圖；且，圖一所示之資料儲存區10係共包括有三組資料位元組(bytes)：B11、B12、B13。亦即，每一個單一資料位元組之位元數量係為8個位元，故該三組資料位元組B11~B13共計有24個位元(bit)(圖一中標示0~23者)。當然，每個位元亦有其相應之儲存位址(圖一中標示(0)~(23)者)。

於實際之運用上而言，該24個位元係予以區分成五組位元資料欄位101~105，以分別儲存五種具有不同用途之



## 五、發明說明 (2)

位元資料。其中，第一位元資料欄位101包括有bit 0 ~ bit 3等4個位元、第二位元資料欄位102包括有bit 4 ~ bit 9等6個位元、第三位元資料欄位103包括有bit 10 ~ bit 16等7個位元、第四位元資料欄位104包括有bit 17 ~ bit 18等2個位元、第五位元資料欄位105則包括有bit 19 ~ bit 23等5個位元。

由於，該數位系統皆是以位元組(byte)為儲存的基本單位，因此，如欲自該三組資料位元組B11 ~ B13中對該五個位元資料欄位101 ~ 105分別進行讀取或寫入，且如果所欲存取之特定位元資料欄位之位元數目並非剛好等於8個位元時，勢必要以一特定的讀取與寫入資料之方法，來進行位元位移(shift)與進行一及閘/或閘邏輯運算，如此，方可自該三組資料位元組B11 ~ B13中取出特定位元並組成所需要的資料。例如：

該第一位元資料欄位101 = 資料位元組B11 & 0x0F ;

該第二位元資料欄位102 = ((資料位元組B12 & 0x03) <<4) | ((資料位元組B11 & 0xF0) >>4) ;

該第三位元資料欄位103 = ((資料位元組B13 & 0x01) <<6) | ((資料位元組B12 & 0xFC) >>2) ;

該第四位元資料欄位104 = (資料位元組B13 & 0x06) >>1 ;

該第五位元資料欄位105 = (資料位元組B13 & 0xF8) >>3 ;

其中，0x0F、0x02、0xF0、0x01、0xFC、0x06、



## 五、發明說明 (3)

$0xF8$  : 係皆為以十六進制表示法所表示之 8 個位元資料，且皆係作為一遮罩 (mask) 資料使用；

$X \& Y$  : 係為將資料  $X$  與  $Y$  進行一及開邏輯運算；

$X | Y$  : 係為將資料  $X$  與  $Y$  進行一或開邏輯運算；

$X >> Y$  : 係為將資料  $X$  向右位移  $Y$  單位，且其中  $Y$  係為一位移資料；

$X << Y$  : 係為將資料  $X$  向左位移  $Y$  單位，且其中  $Y$  係為一位移資料。

上述習知進行該特定的讀取與寫入資料之方法之缺失在於，其中所使用到之該些遮罩資料與該些位移量，皆為一固定值，其並無法自動或動態地因應各位元資料欄位實際所儲存規格之變動而有所調整；例如，當該數位系統更改為以兩個或四個位元組為一基本儲存單元以儲存該三組資料位元組  $B11 \sim B13$  時，前述該些遮罩資料與位移量，倘若未能同步地以人工方式逐一予以更改，其無法讀取或寫入正確之位元資料。

為改善上述習知做法之缺失，習知另一種資料之讀取或寫入方式，係改為直接以位元操作之概念來進行資料之讀取或寫入。申言之，針對該資料儲存區 10 中的五個位元資料欄位  $101 \sim 105$ ，在邏輯上，首先分別予以定義出所使用之位元數量，且各位元資料欄位間有先後相鄰的儲存關





#### 五、發明說明 (4)

係。爾後，於進行讀取或寫入各位元資料欄位時，僅需針對各位元資料欄位所事先宣告涵蓋之位元範圍進行獨立的讀取或寫入，即可不必再使用到前述習知技術所使用之該些遮罩資料與該些位移量。舉例而言，將該資料儲存區10予以宣告為一結構式陣列(struct array)之資料結構形式，且在邏輯上，各依序相鄰儲存之位元資料欄位於該資料儲存區10中所需使用之位元數量係分別宣告如下：

該第一位元資料欄位101需要使用4個bits；

該第二位元資料欄位102需要使用6個bits；

該第三位元資料欄位103需要使用7個bits；

該第四位元資料欄位104需要使用2個bits；

該第五位元資料欄位105需要使用5個bits。

惟，對於上述宣告為結構式陣列資料結構形式之該資料儲存區10而言，在實際儲存做法中，該數位系統並未真正提供一塊實際且連續的記憶區塊，以使該些位元資料能相鄰地儲存於一起，而係由該數位系統以其所能提供之基本儲存格式來儲存之。舉例而言，請參閱第二圖(a)，其係為以兩個位元組(總計有(0)~(15)等共16個位元)為一個基本儲存單元來儲存該資料儲存區10之實際儲存示意圖。於圖二(a)中(並請配合第一圖所示者)，因該第一~第三位元資料欄位101~103所涵蓋之位元範圍共有17個位元資料，其顯然已超過一個基本儲存單元所能提供之儲存位元數量(16個位元)，因此，該數位系統係僅會將該第一與第二位元資料欄位101、102用第一個基本儲存單元BX0

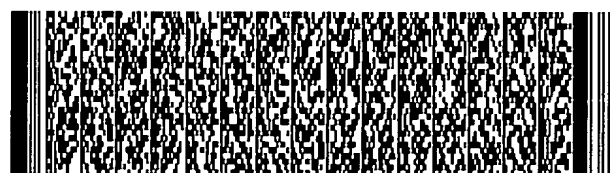
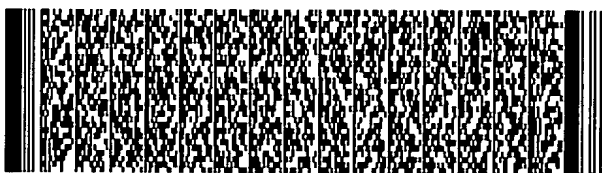


#### 五、發明說明 (5)

來儲存之，剩下的位元資料欄位103～105，則係以第二基本儲存單元BX1來進行儲存。如此一來，該第一與第二位元資料欄位101、102所涵蓋之位元資料顯然無法與該第三～第五位元資料欄位103～105所涵蓋之位元資料相鄰地儲存於一起，此亦將使得後續於進行讀取或寫入時，無法取得到正確之位元資料。

習知進行位元資料之讀取或寫入之方法，尚有一項嚴重的問題，即是其並未考量到不同的系統平台彼此間所使用的位元組順序(endian)並不相同，以致未予以實施不同的處理。例如，以80x86 CPU為核心的數位系統為例，其較低位元組資料係儲存於較低位址上，因此，其位元組順序稱之為little endian。此等情形，茲請配合參閱第二圖(b)所示之以little endian位元順序儲存位元組之示意圖即可明瞭。申言之，圖二(b)中所示之三個基本儲存單元(各有16個位元)BL、BM、BH，其中最低位元組資料BL係儲存於最低儲存位址((0)～(7))，且最高位元組資料BM係儲存於最高儲存位址((16)～(23))。

另一方面，以ARM CPU或8051單晶片為核心的數位系統為例，其較低位元組資料則係儲存於較高儲存位址上，因此其位元組順序即稱之為big endian。此等情形，亦請配合參閱第二圖(c)所示之以big endian位元順序儲存位元組之示意圖即可明瞭。申言之，圖二(c)中所示之三個基本儲存單元(各有16個位元)BL、BM、BH，其中最低位元組資料BL係儲存於最高儲存位址((16)～(23))，且最高位



## 五、發明說明 (6)

元組資料BM係儲存於最低儲存位址((0)~(7))。

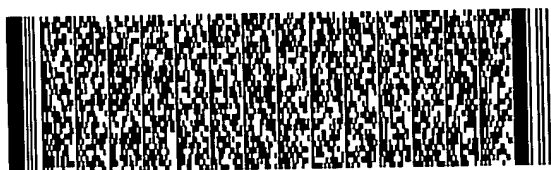
基此，因習知進行資料位元之讀取或寫入之方法，對於不同的系統平台並不具備不同的處理能力，故將其適用至具不同位元組儲存順序之系統後，即無法正確地讀取或寫入所需之位元資料。

本案之主要目的，即係提供一種可於不同平台間，不必以人工方式逐一更改所使用之遮罩資料與位移量之存取任意位元範圍之資料之方法。

本案之另一目的，亦係提供一種可於具不同位元組儲存順序之不同平台間，存取任意位元範圍之資料之方法。

### 發明概述：

本案係關於一種於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，包括下列步驟：選擇一資料儲存區中欲存取資料之位元範圍；其中，該資料儲存區係包括複數組資料位元組，且該欲存取資料之位元範圍係至少包括一資料位元；因應該資料位元之儲存位址，以自動計算得致一第一與第二位移量；以及因應一存取指令處於一讀取模式或一寫入模式，以分別對該欲存取資料之位元範圍進行一讀取程序或一寫入程序；其中，於進行該讀取程序時，係可分別因應該第一與第二位移量以將該欲存取資料之位元範圍中之資料位元組分別進行一相反方向之讀取位移動作，並



#### 五、發明說明 (7)

予以合併形成一讀取資料；而於進行該寫入程序時，係可分別因應該第一與第二位移量以將一寫入資料中之資料位元組進行一相反方向之寫入位移動作，且將該相反方向之位移結果合併並寫入該欲存取資料之位元範圍中。

依據本案上述之構想，其中該資料儲存區係可為一以陣列(array)之資料結構形式，連續儲存該複數組資料位元組之記憶儲存區。

依據本案上述之構想，其中該資料位元係為該欲存取資料之位元範圍中的起始資料位元，且單一資料位元組之位元數量係為8個位元。

依據本案上述之構想，其中該第一位移量之計算公式係可為：

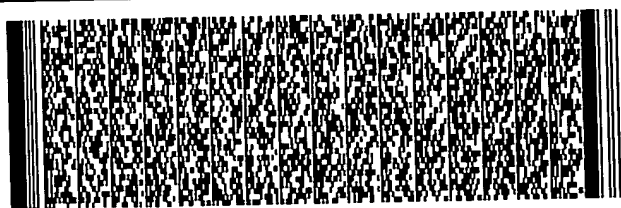
該第一位移量 = 該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數。

依據本案上述之構想，其中該第二位移量之計算公式係可為：

該第二位移量 =  $8 -$  該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數。

依據本案上述之構想，其中於該讀取程序中，該欲存取資料之位元範圍中任兩相鄰資料位元組，其儲存位址較低之資料位元組以及儲存位址較高之資料位元組，係分別因應該第一與第二位移量，以進行一第一與第二方向位移動作。

依據本案上述之構想，其中該第一與第二方向位移動



## 五、發明說明 (8)

作係分別為一向右與向左位移動作。

依據本案上述之構想，其中該欲存取資料之位元範圍更包括有一結束資料位元，且包括有該結束資料位元在內之最後一組資料位元組，係可予以進行一遮罩(mask)步驟或進行該向右位移動作，以清除不需被讀取之額外資料位元並得致該最後一組讀取資料位元組。

依據本案上述之構想，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $0xFF \gg (8 - (\text{該結束資料位元之儲存位址} - \text{該起始資料位元之儲存位址} + 1))$ ；

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位。

依據本案上述之構想，其中分別進行完成該第一與第二方向位移動作之該任兩相鄰資料位元組，係以一邏輯運算進行合併成為該讀取資料中之一特定資料位元組。

依據本案上述之構想，其中該邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中於進行該寫入程序時，如該欲存取資料之位元範圍少於或等於單一資料位元組之位元數量時，係可進行一第一清除及寫入程序。

依據本案上述之構想，其中該欲存取資料之位元範圍更包括一結束資料位元。

依據本案上述之構想，其中於該第一清除及寫入程序

## 五、發明說明 (9)

中，係可進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲存取資料之位元範圍中特定之位元範圍。

依據本案上述之構想，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $\sim((0xFF \gg (7 - \text{該結束資料位元之儲存位址} + \text{該起始資料位元之儲存位址})) \ll \text{該第一位移量})$ ；

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中於該第一清除及寫入程序中，進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲存取資料之位元範圍。

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

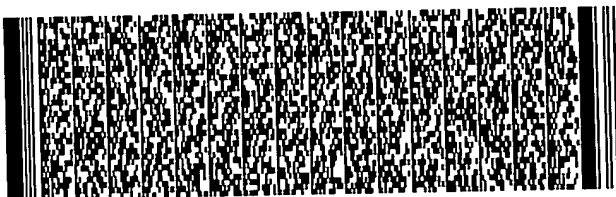
位移寫入資料 =  $(\text{該寫入資料} \& (0xFF \gg (7 - \text{該結束資料位元之儲存位址} + \text{該起始資料位元之儲存位址}))) \ll \text{該第一位移量}$ ；

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$X \& Y$ ：將資料X與Y執行及閘邏輯運算。



## 五、發明說明 (10)

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中於進行該寫入程序時，如該欲存取資料之位元範圍大於單一資料位元組之位元數量，且所輸入之資料位元組係為該寫入資料中之第一組寫入資料位元組時，係可因應該第一位移量，以進行一第二清除及寫入程序。

依據本案上述之構想，其中該欲存取資料之位元範圍更包括一結束資料位元。

依據本案上述之構想，其中於該第二清除及寫入程序中，進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲存取資料之位元範圍中特定之位元範圍。

依據本案上述之構想，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $\sim(0xFF \ll \text{該第一位移量})$ ；

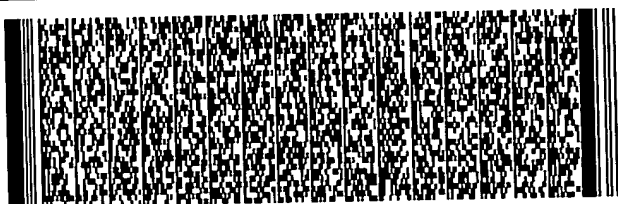
其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中於該第二清除及寫入程序中，進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲存取資料之位元範圍。

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：



## 五、發明說明 (11)

位移寫入資料 = 該寫入資料  $\ll$  該第一位移量；

其中， $X \ll Y$ ：係為將資料 $X$ 向左位移 $Y$ 單位。

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中於進行該寫入程序時，如該欲存取資料之位元範圍大於單一資料位元組之位元數量，且所輸入之資料位元組係為該寫入資料中之最後一組寫入資料位元組時，係可因應該第一與第二位移量，以進行一第三清除及寫入程序。

依據本案上述之構想，其中該欲存取資料之位元範圍更包括一結束資料位元。

依據本案上述之構想，其中於該第三清除及寫入程序中，進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲存取資料之位元範圍中特定之位元範圍。

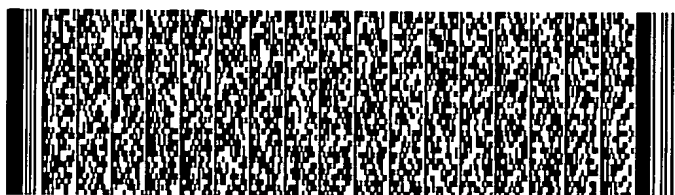
依據本案上述之構想，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $0xFF \ll ((\text{該結束資料位元之儲存位址除以} 8 \text{ 後所得之餘數} + 1))$ ；

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \ll Y$ ：係為將資料 $X$ 向左位移 $Y$ 單位。

依據本案上述之構想，其中於該第三清除及寫入程序中，進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲存取資料之位元範圍。





## 五、發明說明 (12)

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = ((該寫入資料中之最後一組寫入資料位元組 << 該第一位移量) | (該寫入資料中之倒數第二組寫入資料位元組 >> 該第二位移量)) & ~ (0xFF << (該結束資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數 + 1)) ;

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$X \& Y$ ：將資料X與Y執行及閘邏輯運算；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中於進行該寫入程序時，如該欲存取資料之位元範圍大於單一資料位元組之位元數量，且所輸入之資料位元組係非為該寫入資料中之第一組寫入資料位元組或最後一組寫入資料位元組時，係可因應該第一與第二位移量，以進行一第四清除及寫入程序。

依據本案上述之構想，其中該欲存取資料之位元範圍更包括一結束資料位元。

依據本案上述之構想，其中於該第四清除及寫入程序中，進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲存取資料之位元範圍中特定之位元範圍。



## 五、發明說明 (13)

依據本案上述之構想，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $0x0$ ；

其中， $0x0$ ：係為以十六進制表示法表示8個為0的位元資料。

依據本案上述之構想，其中於該第四清除及寫入程序中，係可進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲存取資料之位元範圍。

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = (該寫入資料中之後一組寫入資料位元組 << 該第一位移量) | (該寫入資料中之前一組寫入資料位元組 >> 該第二位移量)；

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$X | Y$ ：將資料X與Y執行或閘邏輯運算；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中於該讀取程序中，係可進行一位元組次序轉換動作，以使該讀取資料中之位元組以不同的位元組順序(byte endian)進行儲存。



##### 五、發明說明 (14)

依據本案上述之構想，其中該讀取資料中之位元組順序係可為一將較低位元組資料儲存於較低儲存位址之位元組順序(little endian)，抑或為一將較低位元組資料儲存於較高儲存位址之位元組順序(big endian)。

依據本案上述之構想，其中於進行該寫入程序之前以及將合併後之該位移結果寫入該欲存取資料之位元範圍之前，係皆可進行一位元組次序轉換動作，以改變該寫入資料或合併後之該位移結果中之位元組順序(byte endian)。

依據本案上述之構想，其中該寫入資料或合併後之該位移結果中之位元組順序，係可為一將較低位元組資料儲存於較低儲存位址之位元組順序(little endian)，抑或為一將較低位元組資料儲存於較高儲存位址之位元組順序(big endian)。

另一方面，本案亦係關於一種於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，包括下列步驟：選擇一資料儲存區中欲讀取資料之位元範圍；其中，該資料儲存區係包括複數組資料位元組，且該欲讀取資料之位元範圍係至少包括一資料位元；因應該資料位元之儲存位址，以自動計算得致一第一與第二位移量；因應該第一位移量，以將包括有該資料位元在內之第一組資料位元組，予以進行一第一方向之位移動作，並儲存成一第一方向位移資料位元組；因應該第二位移量，以將與該第一組資料位元組相鄰之第二組資料位元組，予以進行一第二方向之位移動作，並儲



##### 五、發明說明 (15)

存成一第二方向位移資料位元組；合併該第一與第二方向位移資料位元組，以形成第一組讀取資料位元組；以及重複因應該第一與第二位移量，以依序將前一組資料位元組與相鄰之後一組資料位元組，分別進行該第一與第二方向之位移動作且將位移之結果合併，並直至完成讀取與形成最後一組讀取資料位元組為止。

依據本案上述之構想，其中該資料儲存區係可為一以陣列(array)之資料結構形式，連續儲存該複數組資料位元組之記憶儲存區。

依據本案上述之構想，其中該資料位元係為該欲讀取資料之位元範圍中的起始資料位元，且單一資料位元組之位元數量係為8個位元。

依據本案上述之構想，其中該第一位移量之計算公式係可為：

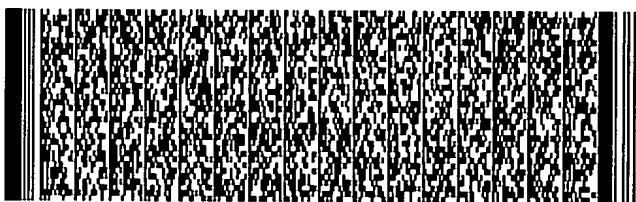
該第一位移量 = 該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數。

依據本案上述之構想，其中該第二位移量之計算公式係可為：

該第二位移量 =  $8 - \text{該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數}$ 。

依據本案上述之構想，其中該前一組資料位元組係為儲存位址較低之資料位元組，且與其相鄰之該後一組資料位元組係為儲存位址較高之資料位元組。

依據本案上述之構想，其中該第一與第二方向位移動



## 五、發明說明 (16)

作係分別為一向右與向左位移動作。

依據本案上述之構想，其中該欲存取資料之位元範圍更包括有一結束資料位元，且包括有該結束資料位元在內之最後一組資料位元組，係可予以進行一遮罩(mask)步驟或進行該向右位移動作，以清除不需被讀取之額外資料位元並得致該最後一組讀取資料位元組。

依據本案上述之構想，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $0xFF \gg (8 - (\text{該結束資料位元之儲存位址} - \text{該起始資料位元之儲存位址} + 1))$ ；

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位。

依據本案上述之構想，其中分別進行完成該第一與第二方向位移動作之該任兩相鄰資料位元組，係以一邏輯運算進行合併成為該讀取資料中之一特定資料位元組。

依據本案上述之構想，其中該邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中由該第一組讀取資料位元組至該最後一組讀取資料位元組所形成之複數組讀取資料位元組，係可進行一位元組次序轉換動作，以使該複數組讀取資料位元組以不同的位元組順序(byte endian)進行儲存。

依據本案上述之構想，其中該複數組讀取資料位元組





##### 五、發明說明 (18)

陣列(array)之資料結構形式，連續儲存該複數組資料位元組之記憶儲存區。

依據本案上述之構想，其中該資料位元係為該寫入取資料之位元範圍中的起始資料位元，且單一資料位元組之位元數量係為8個位元。

依據本案上述之構想，其中該第一位移量之計算公式係可為：

該第一位移量 = 該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數。

依據本案上述之構想，其中該第二位移量之計算公式係可為：

該第二位移量 = 8 - 該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數。

依據本案上述之構想，其中前一組寫入資料位元組係為儲存位址較低之資料位元組，且與其相鄰之後一組寫入資料位元組係為儲存位址較高之資料位元組。

依據本案上述之構想，其中該欲寫入資料之位元範圍更包括一結束資料位元。

依據本案上述之構想，其中於該第一清除及寫入程序中，進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲寫入資料之位元範圍中特定之位元範圍。

依據本案上述之構想，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $\sim((0xFF \gg (7 - \text{該結束資料位元之儲存位}))$



## 五、發明說明 (19)

址 + 該起始資料位元之儲存位址)) << 該第一位移量) ;

其中，0xFF : 係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料 ;

$X \gg Y$  : 係為將資料X向右位移Y單位 ;

$X \ll Y$  : 係為將資料X向左位移Y單位 ;

$\sim Z$  : 將資料Z執行反相邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中於該第一清除及寫入程序中，進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲寫入資料之位元範圍。

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = (該寫入資料 & (0xFF >> (7 - 該結束資料位元之儲存位址 + 該起始資料位元之儲存位址))) << 該第一位移量 ;

其中，0xFF : 係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料 ;

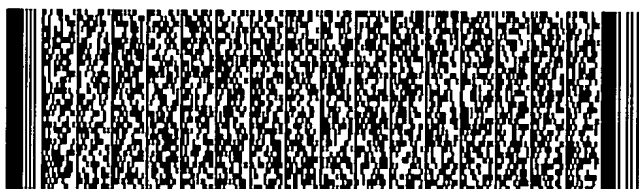
$X \gg Y$  : 係為將資料X向右位移Y單位 ;

$X \ll Y$  : 係為將資料X向左位移Y單位 ;

$X \& Y$  : 將資料X與Y執行及閘邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中於該第二清除及寫入程序中，進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲寫入資料之位元範圍中特定之位元範圍。





## 五、發明說明 (20)

依據本案上述之構想，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $\sim(0xFF \ll \text{該第一位移量})$ ；

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中於該第二清除及寫入程序中，進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲寫入資料之位元範圍。

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = 該寫入資料  $\ll$  該第一位移量；

其中， $X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中於該第三清除及寫入程序中，進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲寫入資料之位元範圍中特定之位元範圍。

依據本案上述之構想，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $0xFF \ll (\text{該結束資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數} + 1)$ ；

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個



## 五、發明說明 (21)

為1的位元資料；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位。

依據本案上述之構想，其中於該第三清除及寫入程序中，進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲寫入資料之位元範圍。

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = ((該寫入資料中之最後一組寫入資料位元組  $\ll$  該第一位移量) | (該寫入資料中之倒數第二組寫入資料位元組  $\gg$  該第二位移量)) &  $\sim(0xFF \ll (\text{該結束資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數} + 1))$ ；

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

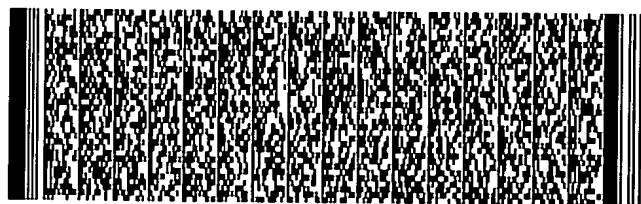
$X \& Y$ ：將資料X與Y執行及閘邏輯運算；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中於該第四清除及寫入程序中，進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲寫入資料之位元範圍中特定之位元範圍。

依據本案上述之構想，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：



## 五、發明說明 (22)

遮罩資料 =  $0x0$  ;

其中， $0x0$ ：係為以十六進制表示法表示8個為0的位元資料。

依據本案上述之構想，其中於該第四清除及寫入程序中，進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲寫入資料之位元範圍。

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = (該寫入資料中之後一組寫入資料位元組 << 該第一位移量) | (該寫入資料中之前一組寫入資料位元組 >> 該第二位移量) ;

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X >> Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；

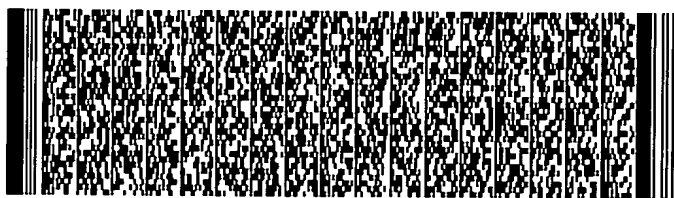
$X << Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$X | Y$ ：將資料X與Y執行或閘邏輯運算；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

依據本案上述之構想，其中於輸入該寫入資料之前，以及於該寫入資料進行完成該第一～第四清除及寫入程序之後，係皆可進行一位元組次序轉換動作，以改變該寫入資料或進行完成該第一～第四清除及寫入程序之後之結果中之位元組順序(byte endian)。



## 五、發明說明 (23)

依據本案上述之構想，其中該寫入資料或進行完成該第一～第四清除及寫入程序之後之結果中之位元組順序，係可為一將較低位元組資料儲存於較低儲存位址之位元組順序(little endian)，抑或為一將較低位元組資料儲存於較高儲存位址之位元組順序(big endian)。

本案得藉由下列圖式及詳細說明，俾得一更深入之了解：

圖式簡單說明：

第一圖：其係為可儲存複數組資料位元組之資料儲存區示意圖。

第二圖(a)：其係為以兩個位元組(總計有(0)～(15)等共16個位元)為一個基本儲存單元來儲存該資料儲存區10之實際儲存示意圖。

第二圖(b)：其係為以little endian位元順序儲存位元組之示意圖。

第二圖(c)：其係為以big endian位元順序儲存位元組之示意圖。

第三圖(a)、(b)：其係為以本案進行讀取任意位元範圍之資料之一較佳實施方法之流程示例圖。

第四圖(a)、(b)：其係皆為自資料儲存區中進行讀取位元資料欄位之實際操作流程示例圖。



## 五、發明說明 (24)

第四圖(c)：其係為該讀取資料之儲存示例圖。

第五圖(a)、(b)：其係為以本案進行寫入任意位元範圍之資料之一較佳實施方法之流程示例圖。

第六圖(a)、(b)：其係皆為將一寫入資料寫入資料儲存區中之實際操作流程示例圖。

圖式中所包含之各符號列示如下：

第一圖：

資料儲存區 10                      位元資料欄位 101 ~ 105

資料位元組 B11、B12、B13

24 個位元資料編號 0 ~ 23

資料位元組中各位元相對應之儲存位址 (0) ~ (23)

第二圖：

基本儲存單元(各有16個位元) BL、BM、BH

具16個儲存位元數量之第一與第二個基本儲存單元  
BX0、BX1

第三圖 ~ 第四圖：

資料儲存區 20                      資料位元組 B21、B22

讀取位元資料欄位 201

第一 ~ 第三位移資料位元組 T21 ~ T23

第一及第二讀取資料位元組 R21、R22



五、發明說明 (25)

遮罩動作 M            向右、向左位移動作 R1、L1  
或閘邏輯運算 01

第五圖～第六圖：

另一資料儲存區 30            資料位元組 B31、B32  
寫入位元資料欄位 301  
第一～第四位移資料位元組 T21～T24  
第一及第二寫入資料位元組 R31、R32  
寫入動作 S            向右、向左位移動作 R2、L2  
或閘邏輯運算 02

較佳實施例說明：

為揭示本案讀取或寫入任意位元範圍之實施方法，首先請參閱第三圖(a)、(b)，其係為以本案進行讀取任意位元範圍之資料之一較佳實施方法之流程示例圖。其詳細讀取步驟如下所述：

步驟(a1)：開始。

步驟(b1)：選擇一資料儲存區中欲讀取資料之位元範圍；其中，該資料儲存區係可為一以陣列(array)之資料結構形式，連續儲存該複數組資料位元組之記憶儲存區，且該欲讀取資料之位元範圍係至少包括一起始資料位元與一結束資料位元，且單一資料位元組之位元數量係為8個位元。

## 五、發明說明 (26)

步驟(c1)：因應該起始資料位元之儲存位址，以自動計算得致一第一與第二位移量；

其中，該第一位移量之計算公式係可為：

該第一位移量 = 該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數；且

該第二位移量之計算公式係可為：

該第二位移量 = 8 - 該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數。

步驟(d1)：因應該第一位移量，以將包括有該資料位元在內之第一組資料位元組，予以進行一向右位移動作，並儲存成一向右位移資料位元組。

步驟(e1)：因應該第二位移量，以將與該第一組資料位元組相鄰之第二組資料位元組，予以進行一向左位移動作，並儲存成一向左位移資料位元組。

步驟(f1)：合併該向右與向左位移資料位元組，以形成第一組讀取資料位元組。

步驟(g1)：重複因應該第一與第二位移量，以依序將前一組資料位元組與相鄰之後一組資料位元組，分別進行該向右與向左位移動作且將位移之結果合併，並直至完成讀取與形成最後一組讀取資料位元組為止。

其中，該前一組資料位元組係為儲存位址較低之資料位元組，且與其相鄰之該後一組資料位元組係為儲存位址較高之資料位元組。

另外，當包括有該結束資料位元在內之最後一組



## 五、發明說明 (27)

資料位元組於因應該第一位移量，以進行該向右位移動作後，係可予以進行一遮罩(mask)步驟，以清除不需被讀取之額外資料位元並得致該最後一組讀取資料位元組。

當然，該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $0xFF \gg (8 - (\text{該結束資料位元之儲存位址} - \text{該起始資料位元之儲存位址} + 1))$ ；

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

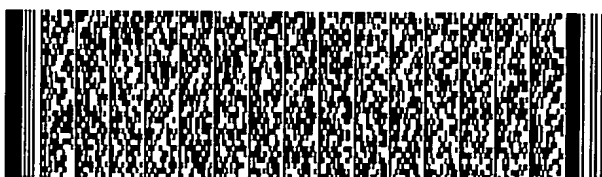
$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位。

又，於上述分別進行完成該向右與向左位移動作之該任兩相鄰資料位元組，係以一或閘邏輯運算進行合併成為該讀取資料中之一特定資料位元組。

步驟(h1)：結束。

當然，為更進一步理解圖三(a)、(b)所示進行讀取位元資料之較佳實施流程，現茲配合一較佳實例予以說明之。請配合參閱第四圖(a)、(b)，其係皆為自資料儲存區中進行讀取位元資料欄位之實際操作流程示例圖。

於圖四(a)中，儲存有兩組資料位元組B21、B22之資料儲存區20，其包括了一讀取位元資料欄位201(計有bit3~bit12等共10個位元數量)，其即是欲讀取資料之位元範圍。申言之，依圖三所示之該步驟(c1)可知，藉由起始資料位元bit3之儲存位址(3)，係可自動計算得致一第一及第二位移量：3及5，其係表示於後續對該兩組資料位元組B21、B22進行該向右、向左位移動作R1、L1時，所需位移





#### 五、發明說明 (28)

之數量。以圖四(a)為例，當該兩組資料位元組B21、B22分別進行該向右、向左位移動作R1、L1後，係可分別得致一第一與第二位移資料位元組T21、T22，以表示該資料位元組B21進行向右位移3個位址，且該資料位元組B22進行向左位移5個位址之位移結果。

再則，將該第一與第二位移資料位元組T21、T22透過進行一或閘邏輯運算01，即可合併成為一讀取資料中之一第一讀取資料位元組R21。於該第一讀取資料位元組R21中可得知，該欲讀取資料之位元範圍內之部分位元資料：bit3～bit10，已由單一位元組所儲存之。

緊接著，依圖四(b)所示者，由於該資料位元組B22中尚存有該欲讀取資料之兩個位元資料：bit11、bit12，且該資料位元組B22係為與該資料位元組B21相鄰之後一組資料位元組，並係為該資料儲存區20中之最高位元組，因此，該資料位元組B22僅須進行該向右位移動作R1，即可得致一第三位移資料位元組T23(於其儲存位址(0)、(1)中係分別儲存有bit11、bit12)。

由於該第三位移資料位元組T23中儲存位址(2)～(4)所儲存之位元資料，並非在該欲讀取資料之位元範圍內，是以，藉由該步驟(g1)中所揭露之該遮罩資料以進行一遮罩動作M，即可得致該讀取資料中之一第二讀取資料位元組R22。另外，於本較佳實施例中，需值得特別注意的是：由於進行該遮罩動作M時，該遮罩動作M所欲運算之資料位元組，係屬於該資料儲存區20中第二個資料位元組，



#### 五、發明說明 (29)

因此，於該步驟(g1)所揭露該遮罩資料中所示之「該起始資料位元之儲存位址」，應改以11帶入公式進行計算，方屬正確。其中，11之由來，係為該欲讀取資料之位元範圍中之起始資料位元之儲存位址(3)，再加上8(意指相隔8個位元)而得致。

當然，依第四圖(c)所示該讀取資料之儲存示例圖應可知，由該第一組與第二組讀取資料位元組R21、R22所形成之該讀取資料，係可進行一位元組次序轉換動作，以使該讀取資料可因應不同的作業平台，而改以不同的位元組順序(byte endian)來進行儲存。

另一方面，再請參閱第五圖(a)、(b)，其係為以本案進行寫入任意位元範圍之資料之一較佳實施方法之流程示例圖。其詳細讀取步驟如下所述：

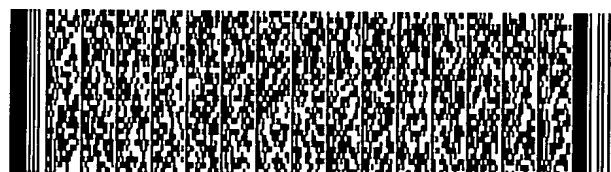
步驟(a2)：開始。

步驟(b2)：選擇一資料儲存區中欲寫入資料之位元範圍；其中，該資料儲存區係可為一以陣列(array)之資料結構形式，連續儲存該複數組資料位元組之記憶儲存區，且該欲寫入資料之位元範圍係至少包括一起始資料位元與一結束資料位元，且單一資料位元組之位元數量係為8個位元。

步驟(c2)：因應該資料位元之儲存位址，以自動計算得致一第一與第二位移量；

其中，該第一位移量之計算公式係可為：

該第一位移量 = 該起始資料位元之儲存位址除以



## 五、發明說明 (30)

8 後所得之餘數；且

該第二位移量之計算公式係可為：

該第二位移量 = 8 - 該起始資料位元之儲存位址  
除以 8 後所得之餘數。

步驟(d2)：判斷該欲寫入資料之位元範圍是否少於或等於 8 個位元數量，如為是時，因應一寫入資料、該第一或第二位移量，以進行一第一清除及寫入程序，並執行該步驟(g2)，否則，進行下一步驟；

其中，於該第一清除及寫入程序中，係可進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲寫入資料之位元範圍中特定之位元範圍，且進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $\sim((0xFF \gg (7 - \text{該結束資料位元之儲存位址} + \text{該起始資料位元之儲存位址})) \ll \text{該第一位移量})$ ；

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示 8 個為 1 的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料 X 向右位移 Y 單位；

$X \ll Y$ ：係為將資料 X 向左位移 Y 單位；

$\sim Z$ ：將資料 Z 執行反相邏輯運算。

當然，於該第一清除及寫入程序中，係可進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲寫入資料之位元範圍，且該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：



## 五、發明說明 (31)

位移寫入資料 = (該寫入資料 & (0xFF >> (7 - 該結束資料位元之儲存位址 + 該起始資料位元之儲存位址))) << 該第一位移量;

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$X \& Y$ ：將資料X與Y執行及閘邏輯運算。

另外，於該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

步驟(e2)：輸入該寫入資料中之第一組寫入資料位元組，並因應該第一位移量，以進行一第二清除及寫入程序；

其中，於該第二清除及寫入程序中，係可進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲寫入資料之位元範圍中特定之位元範圍，且於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $\sim(0xFF \ll \text{該第一位移量})$ ；

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

當然，於該第二清除及寫入程序中，係可進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲寫入資



##### 五、發明說明 (32)

料之位元範圍，且其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = 該寫入資料  $\ll$  該第一位移量；

其中， $X \ll Y$ ：係為將資料 $X$ 向左位移 $Y$ 單位；

另外，該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

步驟(f2)：輸入並判斷該寫入資料中之下一組寫入資料位元組是否為該寫入資料中之最後一組寫入資料位元組，如為是時，因應該最後一組寫入資料位元組與倒數第二組寫入資料位元組、該第一與第二位移量，以進行第一第三清除及寫入程序，並執行該步驟(g2)，否則，輸入並因應該寫入資料中相鄰之前、後兩組資料位元組、該第一與第二位移量，以進行第四清除及寫入程序，且直至輸入該最後一組寫入資料位元組，並進行完成該第三清除及寫入程序為止。

其中，前一組寫入資料位元組係為儲存位址較低之資料位元組，且與其相鄰之後一組寫入資料位元組係為儲存位址較高之資料位元組。

又，於該第三清除及寫入程序中，係可進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲寫入資料之位元範圍中特定之位元範圍，且於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $0xFF \ll (該結束資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數 + 1)$ ；

## 五、發明說明 (33)

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位。

當然，其中於該第三清除及寫入程序中，係可進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲寫入資料之位元範圍，且該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = ((該寫入資料中之最後一組寫入資料位元組  $\ll$  該第一位移量) | (該寫入資料中之倒數第二組寫入資料位元組  $\gg$  該第二位移量)) &  $\sim(0xFF \ll (該結束資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數 + 1))$ ；

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$X \& Y$ ：將資料X與Y執行及閘邏輯運算；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

至於該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算，其係可為一或閘邏輯運算。

關於該第四清除及寫入程序，其係可進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲寫入資料之位元範圍，且該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = (該寫入資料中之後一組寫入資



## 五、發明說明 (34)

料位元組<<該第一位移量)|(該寫入資料中之前一組寫入資料位元組>>該第二位移量);

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$X | Y$ ：將資料X與Y執行或閘邏輯運算；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

當然，該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

步驟(g2)：結束。

依本案之較佳做法，係於輸入該寫入資料之前，以及於該寫入資料進行完成該第一～第四清除及寫入程序之後，係皆可進行一位元組次序轉換動作，以改變該寫入資料或進行完成該第一～第四清除及寫入程序之後之結果中之位元組順序(byte endian)，俾適用於各種不同的作業平台。

為能更進一步理解圖五(a)、(b)所示進行寫入位元資料之較佳實施流程，現茲配合一實例予以說明之。請配合參閱第六圖(a)、(b)，其係皆為將一寫入資料寫入資料儲存區之實際操作流程示例圖。

於圖六(a)中，儲存有兩組資料位元組B31、B32之另一資料儲存區30，其包括了一寫入位元資料欄位301(計有儲存位址(3)～(12)等共10個儲存位址數量)，其係為欲寫



#### 五、發明說明 (35)

入資料之位元範圍。另外，標示R31、R32者，係分別為一寫入資料中之第一組與第二組寫入資料位元組。

因該寫入資料所包括之寫入資料位元組數量超過一個位元組，因此，該第一組寫入資料位元組R31係直接進行圖五中所示之該步驟(e2)中之該第二清除及寫入程序。申言之，因該資料位元組B31中有5個位元儲存空間(即儲存位址(3)~(7))係被包括於該欲寫入資料之位元範圍301中，因此，該儲存位址(3)~(7)係必須先行透過該步驟(e2)中所示之遮罩資料，以清除位元範圍內的位元資料，且之後，該第一組寫入資料位元組R31再行透過該第二清除及寫入程序中所示之遮罩資料進行一向左位移動作L2，並得致一第一位移資料位元組T31，最後，再進行一寫入動作W(即進行一或閘邏輯運算)，以將該第一位移資料位元組T31寫入該資料位元組B31中。

再請參閱圖六(b)，由於該第二組寫入資料位元組R32，係為該寫入資料中之最後一組資料位元組，因此，將該第二組寫入資料位元組R32與該第一組寫入資料位元組R31直接進行圖五中所示之該步驟(f2)中之該第三清除及寫入程序。亦即，因該寫入資料位元組B32中亦有5個位元儲存空間係被包括於該欲寫入資料之位元範圍301中，因此，該欲寫入資料之位元範圍301中之儲存位址(8)~(12)係必須先行透過該第三清除及寫入程序中所示之遮罩資料，以清除位元範圍內的位元資料。

另外，依圖五所示之該步驟(c2)可知，藉由該欲寫入





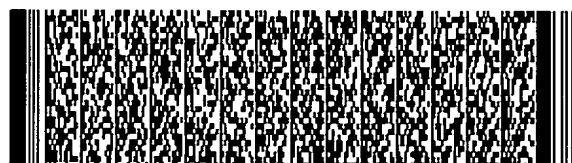
##### 五、發明說明 (36)

資料之位元範圍301中起始儲存位址(3)，係可自動計算得致一第一及第二位移量：3及5，其係表示於後續分別對該第二組與該第一組寫入資料位元組R32、R31分別進行向左、向右位移動作L2、R2時，所需位移之數量。以圖六(b)為例，當該第二組與該第一組寫入資料位元組R32、R31分別進行該向左、向右位移動作L2、R2後，係可分別得致一第三與第二位移資料位元組T33、T32，以表示該第二組寫入資料位元組R32進行向左位移3個位址，且該第一組寫入資料位元組R31進行向右位移5個位址之位移結果。

再則，將該第三與第二位移資料位元組T33、T32透過進行一或閘邏輯運算O2，即可合併成為欲寫入該欲寫入資料之位元範圍301中之一第四位移資料位元組T34，最後，再進行該寫入動作W(即進行一或閘邏輯運算)，以將該第四位移資料位元組T34寫入該資料位元組B32中。

綜上所述，藉由本案之做法，顯係可於具不同儲存位元資料格式或不同位元組順序(byte endian)之作業平台中，讀取或寫入任意位元範圍之資料，故本案實為一極具產業價值之作。

本案得由熟習此技藝之人士任施匠思而為諸般修飾，然皆不脫如附申請專利範圍所欲保護者。



## 圖式簡單說明

第一圖：其係為可儲存複數組資料位元組之資料儲存區示意圖。

第二圖(a)：其係為以兩個位元組(總計有(0)~(15)等共16個位元)為一個基本儲存單元來儲存該資料儲存區10之實際儲存示意圖。

第二圖(b)：其係為以little endian位元順序儲存位元組之示意圖。

第二圖(c)：其係為以big endian位元順序儲存位元組之示意圖。

第三圖(a)、(b)：其係為以本案進行讀取任意位元範圍之資料之一較佳實施方法之流程示例圖。

第四圖(a)、(b)：其係皆為自資料儲存區中進行讀取位元資料欄位之實際操作流程示例圖。

第四圖(c)：其係為該讀取資料之儲存示例圖。

第五圖(a)、(b)：其係為以本案進行寫入任意位元範圍之資料之一較佳實施方法之流程示例圖。

第六圖(a)、(b)：其係皆為將一寫入資料寫入資料儲存區中之實際操作流程示例圖。



## 六、申請專利範圍

1、一種於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，包括下列步驟：

選擇一資料儲存區中欲存取資料之位元範圍；其中，該資料儲存區係包括複數組資料位元組，且該欲存取資料之位元範圍係至少包括一資料位元；

因應該資料位元之儲存位址，以自動計算得致一第一與第二位移量；以及

因應一存取指令處於一讀取模式或一寫入模式，以分別對該欲存取資料之位元範圍進行一讀取程序或一寫入程序；其中，於進行該讀取程序時，係可分別因應該第一與第二位移量以將該欲存取資料之位元範圍中之資料位元組分別進行一相反方向之讀取位移動作，並予以合併形成一讀取資料；而於進行該寫入程序時，係可分別因應該第一與第二位移量以將一寫入資料中之資料位元組進行一相反方向之寫入位移動作，且將該相反方向之位移結果合併並寫入該欲存取資料之位元範圍中。

2、如申請專利範圍第1項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該資料儲存區係可為一以陣列(array)之資料結構形式，連續儲存該複數組資料位元組之記憶儲存區。

3、如申請專利範圍第1項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該資料位元係為該欲存取資料之位元範圍中的起始資料位元，且單一資料位元組之位元數量係為8個位元。



#### 六、申請專利範圍

4、如申請專利範圍第3項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該第一位移量之計算公式為：

該第一位移量 = 該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數。

5、如申請專利範圍第3項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該第二位移量之計算公式為：

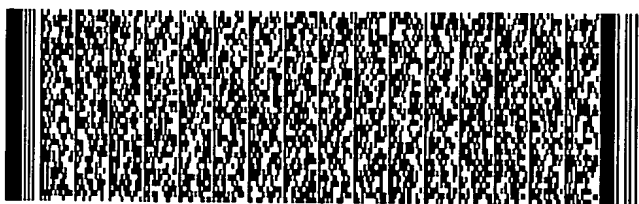
該第二位移量 = 8 - 該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數。

6、如申請專利範圍第3項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於該讀取程序中，該欲存取資料之位元範圍中任兩相鄰資料位元組，其儲存位址較低之資料位元組以及儲存位址較高之資料位元組，係分別因應該第一與第二位移量，以進行一第一與第二方向位移動作。

7、如申請專利範圍第6項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該第一與第二方向位移動作係分別為一向右與向左位移動作。

8、如申請專利範圍第7項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該欲存取資料之位元範圍更包括有一結束資料位元，且包括有該結束資料位元在內之最後一組資料位元組，係可予以進行一遮罩(mask)步驟或進行該向右位移動作，以清除不需被讀取之額外資料位元並得致該最後一組讀取資料位元組。

9、如申請專利範圍第8項所述之於不同平台間存取任意位



## 六、申請專利範圍

元範圍之資料之方法，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $0xFF \gg (8 - (\text{該結束資料位元之儲存位址} - \text{該起始資料位元之儲存位址} + 1))$ ；

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位。

10、如申請專利範圍第6項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中分別進行完成該第一與第二方向位移動作之該任兩相鄰資料位元組，係以一邏輯運算進行合併成為該讀取資料中之一特定資料位元組。

11、如申請專利範圍第10項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

12、如申請專利範圍第3項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該寫入程序時，如該欲存取資料之位元範圍少於或等於單一資料位元組之位元數量時，係可進行一第一清除及寫入程序。

13、如申請專利範圍第12項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該欲存取資料之位元範圍更包括一結束資料位元。

14、如申請專利範圍第13項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於該第一清除及寫入程序中，進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲存取資料之位元



## 六、申請專利範圍

範圍中特定之位元範圍。

15、如申請專利範圍第14項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $\sim((0xFF \gg (7 - \text{該結束資料位元之儲存位址} + \text{該起始資料位元之儲存位址})) \ll \text{該第一位移量})$ ；

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

16、如申請專利範圍第13項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於該第一清除及寫入程序中，係可進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲存取資料之位元範圍。

17、如申請專利範圍第16項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 =  $(\text{該寫入資料} \& (0xFF \gg (7 - \text{該結束資料位元之儲存位址} + \text{該起始資料位元之儲存位址}))) \ll \text{該第一位移量}$ ；

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；



## 六、申請專利範圍

$X \ll Y$  : 係為將資料 $X$ 向左位移 $Y$ 單位；

$X \& Y$  : 將資料 $X$ 與 $Y$ 執行及閘邏輯運算。

18、如申請專利範圍第16項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

19、如申請專利範圍第3項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該寫入程序時，如該欲存取資料之位元範圍大於單一資料位元組之位元數量，且所輸入之資料位元組係為該寫入資料中之第一組寫入資料位元組時，係可因應該第一位移量，以進行一第二清除及寫入程序。

20、如申請專利範圍第19項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該欲存取資料之位元範圍更包括一結束資料位元。

21、如申請專利範圍第20項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於該第二清除及寫入程序中，進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲存取資料之位元範圍中特定之位元範圍。

22、如申請專利範圍第21項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $\sim(0xFF \ll \text{該第一位移量})$ ；

其中， $0xFF$  : 係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；



## 六、申請專利範圍

$X \ll Y$  : 係為將資料 $X$ 向左位移 $Y$ 單位；

$\sim Z$  : 將資料 $Z$ 執行反相邏輯運算。

23、如申請專利範圍第20項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於該第二清除及寫入程序中，係可進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲存取資料之位元範圍。

24、如申請專利範圍第23項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = 該寫入資料  $\ll$  該第一位移量；

其中， $X \ll Y$  : 係為將資料 $X$ 向左位移 $Y$ 單位。

25、如申請專利範圍第23項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

26、如申請專利範圍第3項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該寫入程序時，如該欲存取資料之位元範圍大於單一資料位元組之位元數量，且所輸入之資料位元組係為該寫入資料中之最後一組寫入資料位元組時，係可因應該第一與第二位移量，以進行一第三清除及寫入程序。

27、如申請專利範圍第26項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該欲存取資料之位元範圍更包括一結束資料位元。

28、如申請專利範圍第27項所述之於不同平台間存取任意





## 六、申請專利範圍

位元範圍之資料之方法，其中於該第三清除及寫入程序中，進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲存取資料之位元範圍中特定之位元範圍。

29、如申請專利範圍第28項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $0xFF \ll (\text{該結束資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數} + 1)$ ；

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位。

30、如申請專利範圍第27項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於該第三清除及寫入程序中，進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲存取資料之位元範圍。

31、如申請專利範圍第30項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 =  $((\text{該寫入資料中之最後一組寫入資料位元組} \ll \text{該第一位移量}) | (\text{該寫入資料中之倒數第二組寫入資料位元組} \gg \text{該第二位移量})) \& \sim (0xFF \ll (\text{該結束資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數} + 1))$ ；

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；



## 六、申請專利範圍

$X \gg Y$  : 係為將資料X向右位移Y單位；  
 $X \ll Y$  : 係為將資料X向左位移Y單位；  
 $X \& Y$  : 將資料X與Y執行及閘邏輯運算；  
 $\sim Z$  : 將資料Z執行反相邏輯運算。

32、如申請專利範圍第30項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

33、如申請專利範圍第3項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該寫入程序時，如該欲存取資料之位元範圍大於單一資料位元組之位元數量，且所輸入之資料位元組係非為該寫入資料中之第一組寫入資料位元組或最後一組寫入資料位元組時，係可因應該第一與第二位移量，以進行一第四清除及寫入程序。

34、如申請專利範圍第33項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該欲存取資料之位元範圍更包括一結束資料位元。

35、如申請專利範圍第34項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於該第四清除及寫入程序中，係可進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲存取資料之位元範圍中特定之位元範圍。

36、如申請專利範圍第35項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 = 0x0；



## 六、申請專利範圍

其中， $0x0$ ：係為以十六進制表示法表示8個為0的位元資料。

37、如申請專利範圍第34項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於該第四清除及寫入程序中，進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲存取資料之位元範圍。

38、如申請專利範圍第37項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = (該寫入資料中之後一組寫入資料位元組 << 該第一位移量) | (該寫入資料中之前一組寫入資料位元組 >> 該第二位移量)；

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X >> Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；

$X << Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$X | Y$ ：將資料X與Y執行或閘邏輯運算；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

39、如申請專利範圍第37項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

40、如申請專利範圍第1項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於該讀取程序中，係可進行一位元組次序轉換動作，以使該讀取資料中之位元組以不

## 六、申請專利範圍

同的位元組順序(byte endian)進行儲存。

41、如申請專利範圍第40項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該讀取資料中之位元組順序係可為一將較低位元組資料儲存於較低儲存位址之位元組順序(little endian)，抑或為一將較低位元組資料儲存於較高儲存位址之位元組順序(big endian)。

42、如申請專利範圍第1項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該寫入程序之前以及將合併後之該位移結果寫入該欲存取資料之位元範圍之前，係皆可進行一位元組次序轉換動作，以改變該寫入資料或合併後之該位移結果中之位元組順序(byte endian)。

43、如申請專利範圍第42項所述之於不同平台間存取任意位元範圍之資料之方法，其中該寫入資料或合併後之該位移結果中之位元組順序，係可為一將較低位元組資料儲存於較低儲存位址之位元組順序(little endian)，抑或為一將較低位元組資料儲存於較高儲存位址之位元組順序(big endian)。

44、一種於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，包括下列步驟：

選擇一資料儲存區中欲讀取資料之位元範圍；其中，該資料儲存區係包括複數組資料位元組，且該欲讀取資料之位元範圍係至少包括一資料位元；

因應該資料位元之儲存位址，以自動計算得致一第一



## 六、申請專利範圍

與第二位移量；

因應該第一位移量，以將包括有該資料位在內之第一組資料位元組，予以進行一第一方向之位移動作，並儲存成一第一方向位移資料位元組；

因應該第二位移量，以將與該第一組資料位元組相鄰之第二組資料位元組，予以進行一第二方向之位移動作，並儲存成一第二方向位移資料位元組；

合併該第一與第二方向位移資料位元組，以形成第一組讀取資料位元組；以及

重複因應該第一與第二位移量，以依序將前一組資料位元組與相鄰之後一組資料位元組，分別進行該第一與第二方向之位移動作且將位移之結果合併，並直至完成讀取與形成最後一組讀取資料位元組為止。

45、如申請專利範圍第44項所述之於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，其中該資料儲存區係可為一以陣列(array)之資料結構形式，連續儲存該複數組資料位元組之記憶儲存區。

46、如申請專利範圍第44項所述之於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，其中該資料位元係為該欲讀取資料之位元範圍中的起始資料位元，且單一資料位元組之位元數量係為8個位元。

47、如申請專利範圍第46項所述之於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，其中該第一位移量之計算公式係可為：



## 六、申請專利範圍

該第一位移量 = 該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數。

48、如申請專利範圍第46項所述之於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，其中該第二位移量之計算公式係可為：

該第二位移量 =  $8 - \text{該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數}$ 。

49、如申請專利範圍第46項所述之於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，其中該前一組資料位元組係為儲存位址較低之資料位元組，且與其相鄰之該後一組資料位元組係為儲存位址較高之資料位元組。

50、如申請專利範圍第46項所述之於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，其中該第一與第二方向位移動作係分別為一向右與向左位移動作。

51、如申請專利範圍第50項所述之於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，其中該欲存取資料之位元範圍更包括有一結束資料位元，且包括有該結束資料位元在內之最後一組資料位元組，係可予以進行一遮罩(mask)步驟或進行該向右位移動作，以清除不需被讀取之額外資料位元並得致該最後一組讀取資料位元組。

52、如申請專利範圍第51項所述之於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $0xFF \gg (8 - (\text{該結束資料位元之儲存位址}))$



## 六、申請專利範圍

一 該起始資料位元之儲存位址+1))；

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位。

53、如申請專利範圍第46項所述之於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，其中分別進行完成該第一與第二方向位移動作之該任兩相鄰資料位元組，係以一邏輯運算進行合併成為該讀取資料中之一特定資料位元組。

54、如申請專利範圍第53項所述之於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，其中該邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

55、如申請專利範圍第44項所述之於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，其中由該第一組讀取資料位元組至該最後一組讀取資料位元組所形成之複數組讀取資料位元組，係可進行一位元組次序轉換動作，以使該複數組讀取資料位元組以不同的位元組順序(byte endian)進行儲存。

56、如申請專利範圍第55項所述之於不同平台間讀取任意位元範圍之資料之方法，其中該複數組讀取資料位元組中之位元組順序係可為一將較低位元組資料儲存於較低儲存位址之位元組順序(little endian)，抑或為一將較低位元組資料儲存於較高儲存位址之位元組順序(big endian)。

57、一種於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，



## 六、申請專利範圍

包括下列步驟：

選擇一資料儲存區中欲寫入資料之位元範圍；其中，該資料儲存區係包括複數組資料位元組，且該欲寫入資料之位元範圍係至少包括一資料位元；

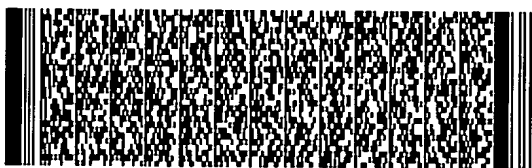
因應該資料位元之儲存位址，以自動計算得致一第一與第二位移量；

判斷該欲寫入資料之位元範圍是否少於或等於單一資料位元組之位元數量，如為是時，因應一寫入資料、該第一或第二位移量，以進行一第一清除及寫入程序，否則，進行下一步驟；

輸入該寫入資料中之第一組寫入資料位元組，並因應該第一或第二位移量，以進行一第二清除及寫入程序；以及

輸入並判斷該寫入資料中之下一組寫入資料位元組是否為該寫入資料中之最後一組寫入資料位元組，如為是時，因應該最後一組寫入資料位元組與倒數第二組寫入資料位元組、該第一與第二位移量，以進行一第三清除及寫入程序，否則，輸入並因應該寫入資料中相鄰之前、後兩組資料位元組、該第一與第二位移量，以進行一第四清除及寫入程序，且直至輸入該最後一組寫入資料位元組，並進行完成該第三清除及寫入程序為止。

58、如申請專利範圍第57項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該資料儲存區係可為一以陣列(array)之資料結構形式，連續儲存該複數組資料位元





## 六、申請專利範圍

組之記憶儲存區。

59、如申請專利範圍第57項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該資料位元係為該寫入取資料之位元範圍中的起始資料位元，且單一資料位元組之位元數量係為8個位元。

60、如申請專利範圍第59項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該第一位移量之計算公式係可為：

該第一位移量 = 該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數。

61、如申請專利範圍第59項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該第二位移量之計算公式係可為：

該第二位移量 =  $8 - \text{該起始資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數}$ 。

62、如申請專利範圍第59項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中前一組寫入資料位元組係為儲存位址較低之資料位元組，且與其相鄰之後一組寫入資料位元組係為儲存位址較高之資料位元組。

63、如申請專利範圍第62項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該欲寫入資料之位元範圍更包括一結束資料位元。

64、如申請專利範圍第63項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中於該第一清除及寫入程序



## 六、申請專利範圍

中，係可進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲寫入資料之位元範圍中特定之位元範圍。

65、如申請專利範圍第64項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $\sim((0xFF \gg (7 - \text{該結束資料位元之儲存位址} + \text{該起始資料位元之儲存位址})) \ll \text{該第一位移量})$ ；

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

66、如申請專利範圍第63項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中於該第一清除及寫入程序中，進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲寫入資料之位元範圍。

67、如申請專利範圍第66項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 =  $(\text{該寫入資料} \& (0xFF \gg (7 - \text{該結束資料位元之儲存位址} + \text{該起始資料位元之儲存位址}))) \ll \text{該第一位移量}$ ；

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；



## 六、申請專利範圍

$X \gg Y$  : 係為將資料 $X$ 向右位移 $Y$ 單位；

$X \ll Y$  : 係為將資料 $X$ 向左位移 $Y$ 單位；

$X \& Y$  : 將資料 $X$ 與 $Y$ 執行及閘邏輯運算。

68、如申請專利範圍第66項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

69、如申請專利範圍第63所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中於該第二清除及寫入程序中，進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲寫入資料之位元範圍中特定之位元範圍。

70、如申請專利範圍第69項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $\sim(0xFF \ll \text{該第一位移量})$ ；

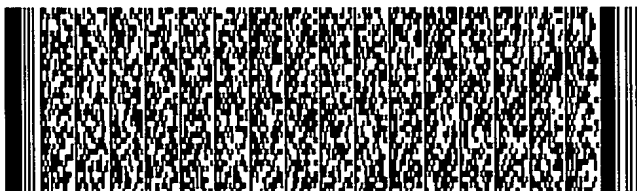
其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \ll Y$  : 係為將資料 $X$ 向左位移 $Y$ 單位；

$\sim Z$  : 將資料 $Z$ 執行反相邏輯運算。

71、如申請專利範圍第63項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中於該第二清除及寫入程序中，進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲寫入資料之位元範圍。

72、如申請專利範圍第71項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所得致



## 六、申請專利範圍

之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = 該寫入資料  $\ll$  該第一位移量；

其中， $X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

73、如申請專利範圍第71項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

74、如申請專利範圍第63項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中於該第三清除及寫入程序中，係可進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲寫入資料之位元範圍中特定之位元範圍。

75、如申請專利範圍第74項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 =  $0xFF \ll ((\text{該結束資料位元之儲存位址除以} 8 \text{ 後所得之餘數} + 1))$ ；

其中， $0xFF$ ：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位。

76、如申請專利範圍第63項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中於該第三清除及寫入程序中，進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲寫入資料之位元範圍。

77、如申請專利範圍第76項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所得致



## 六、申請專利範圍

之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = ((該寫入資料中之最後一組寫入資料位元組 << 該第一位移量) | (該寫入資料中之倒數第二組寫入資料位元組 >> 該第二位移量)) & ~ (0xFF << (該結束資料位元之儲存位址除以8後所得之餘數 + 1)) ;

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

X >> Y：係為將資料X向右位移Y單位；

X << Y：係為將資料X向左位移Y單位；

X & Y：將資料X與Y執行及閘邏輯運算；

~Z：將資料Z執行反相邏輯運算。

78、如申請專利範圍第76項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

79、如申請專利範圍第63項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中於該第四清除及寫入程序中，進行一遮罩(mask)步驟，以清除該欲寫入資料之位元範圍中特定之位元範圍。

80、如申請專利範圍第79項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中於進行該遮罩步驟中所使用之遮罩資料係可為：

遮罩資料 = 0x0；

其中，0x0：係為以十六進制表示法表示8個為0的位元資料。



## 六、申請專利範圍

81、如申請專利範圍第63項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中於該第四清除及寫入程序中，進行一位移與寫入步驟，以將該寫入資料位移並寫入該欲寫入資料之位元範圍。

82、如申請專利範圍第81項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所得致之位移寫入資料係可為：

位移寫入資料 = (該寫入資料中之後一組寫入資料位元組 << 該第一位移量) | (該寫入資料中之前一組寫入資料位元組 >> 該第二位移量)；

其中，0xFF：係為以十六進制表示法表示8個為1的位元資料；

$X \gg Y$ ：係為將資料X向右位移Y單位；

$X \ll Y$ ：係為將資料X向左位移Y單位；

$X | Y$ ：將資料X與Y執行或閘邏輯運算；

$\sim Z$ ：將資料Z執行反相邏輯運算。

83、如申請專利範圍第81項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該位移與寫入步驟中所使用之寫入邏輯運算係可為一或閘邏輯運算。

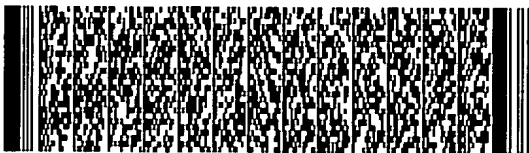
84、如申請專利範圍第57項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中於輸入該寫入資料之前，以及於該寫入資料進行完成該第一～第四清除及寫入程序之後，係皆可進行一位元組次序轉換動作，以改變該寫入資料或進行完成該第一～第四清除及寫入程序之後之結果中



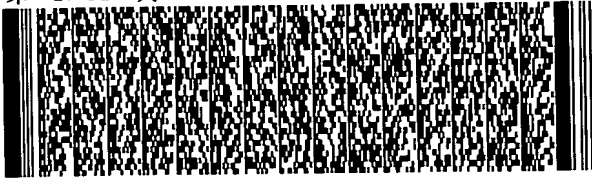
六、申請專利範圍

之位元組順序(byte endian)。

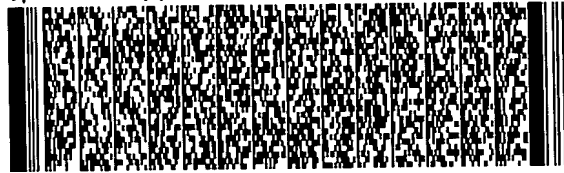
85、如申請專利範圍第84項所述之於不同平台間寫入任意位元範圍之資料之方法，其中該寫入資料或進行完成該第一～第四清除及寫入程序之後之結果中之位元組順序，係可為一將較低位元組資料儲存於較低儲存位址之位元組順序(little endian)，抑或為一將較低位元組資料儲存於較高儲存位址之位元組順序(big endian)。



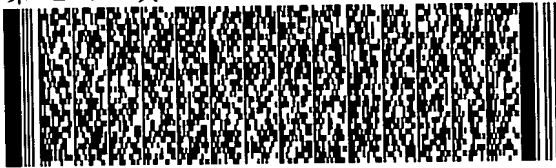
第 1/62 頁



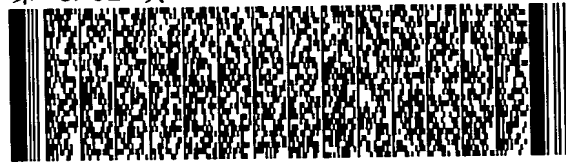
第 2/62 頁



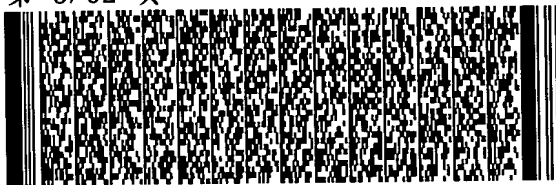
第 2/62 頁



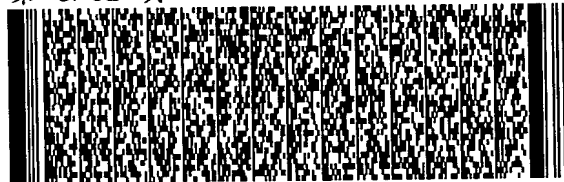
第 3/62 頁



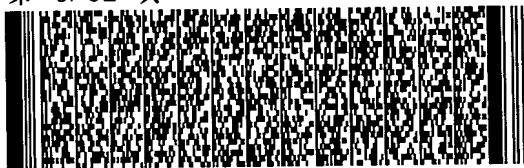
第 5/62 頁



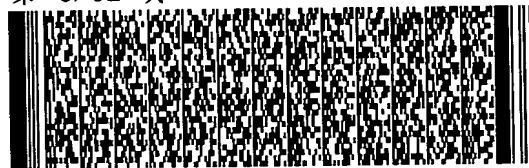
第 5/62 頁



第 6/62 頁



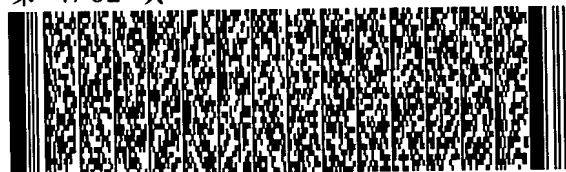
第 6/62 頁



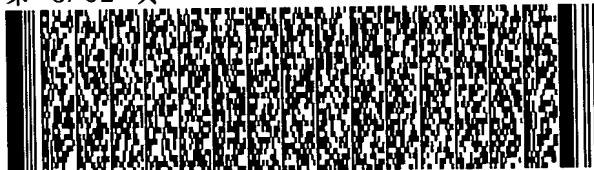
第 7/62 頁



第 7/62 頁



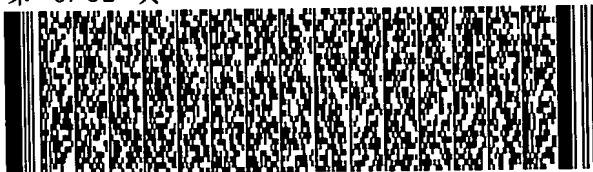
第 8/62 頁



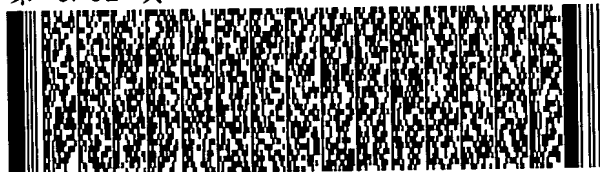
第 8/62 頁



第 9/62 頁



第 9/62 頁



第 10/62 頁

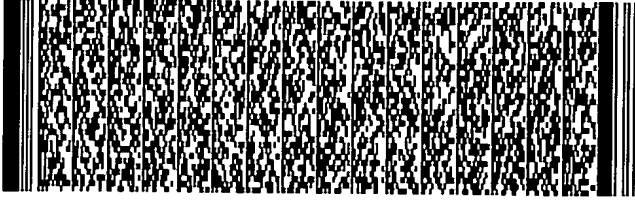


第 10/62 頁





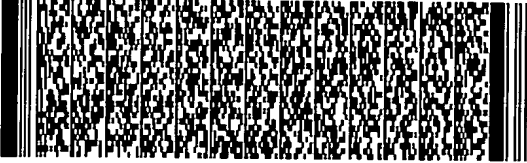
第 11/62 頁



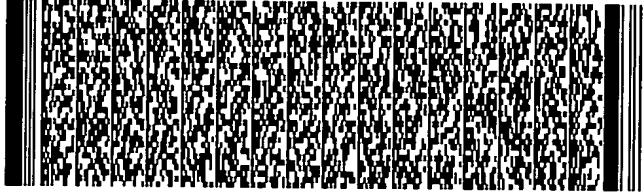
第 12/62 頁



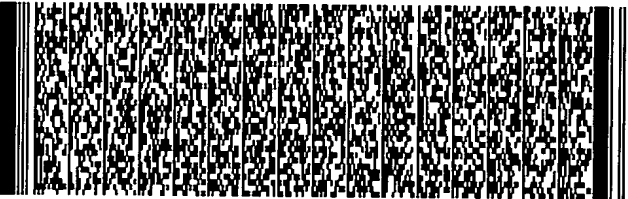
第 12/62 頁



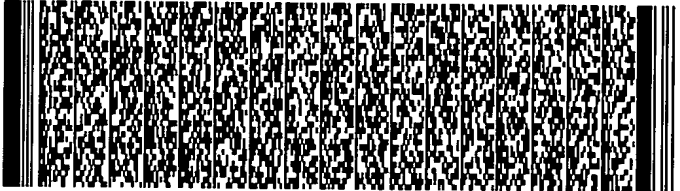
第 13/62 頁



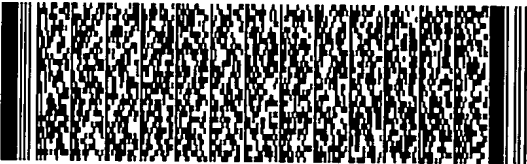
第 14/62 頁



第 15/62 頁



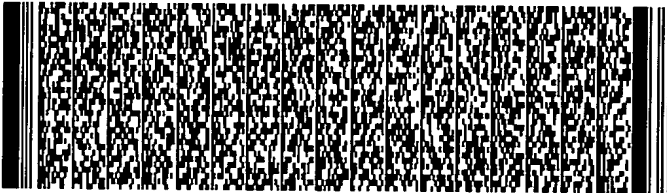
第 16/62 頁



第 16/62 頁



第 17/62 頁



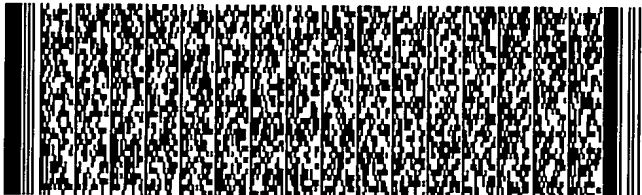
第 18/62 頁



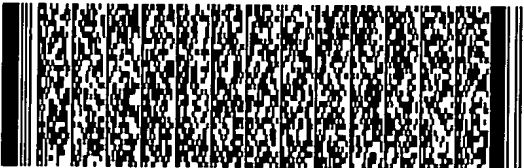
第 18/62 頁



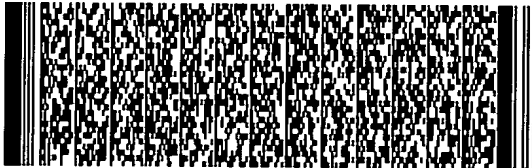
第 19/62 頁



第 20/62 頁



第 20/62 頁



第 21/62 頁



第 21/62 頁



第 22/62 頁



第 23/62 頁



第 24/62 頁



第 25/62 頁



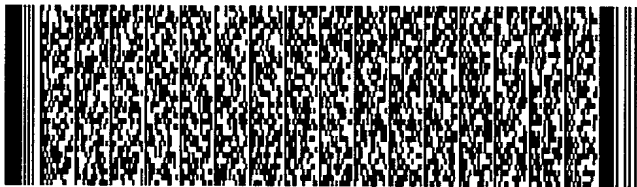
第 26/62 頁



第 27/62 頁



第 28/62 頁



第 29/62 頁



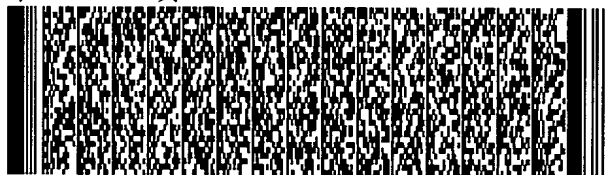
第 29/62 頁



第 30/62 頁



第 31/62 頁



第 31/62 頁



第 32/62 頁



第 32/62 頁



第 33/62 頁



第 33/62 頁



第 34/62 頁



第 34/62 頁



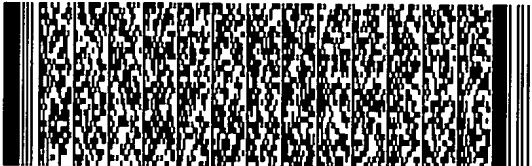
第 35/62 頁



第 36/62 頁



第 36/62 頁



第 37/62 頁



第 38/62 頁



第 38/62 頁



第 39/62 頁



第 39/62 頁



第 40/62 頁



第 40/62 頁



第 41/62 頁



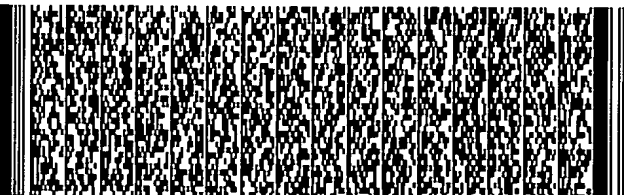
第 42/62 頁



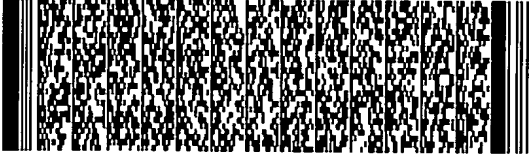
第 42/62 頁



第 43/62 頁



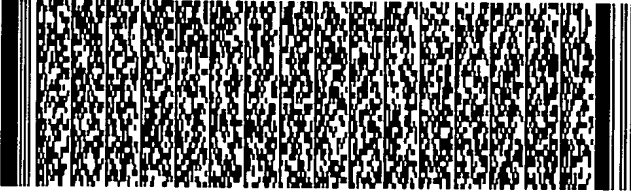
第 44/62 頁



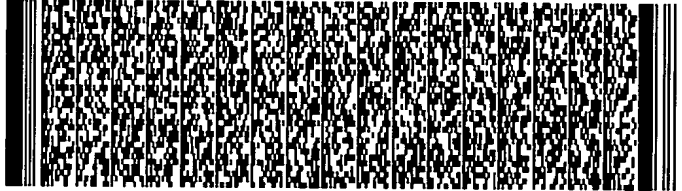
第 44/62 頁



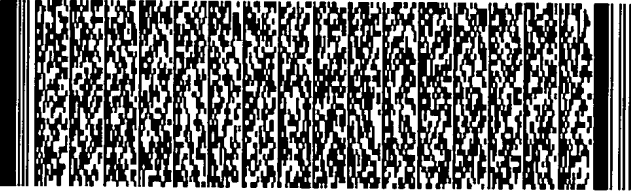
第 45/62 頁



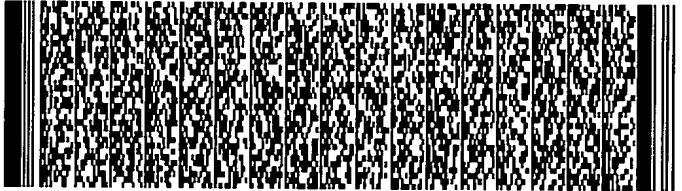
第 46/62 頁



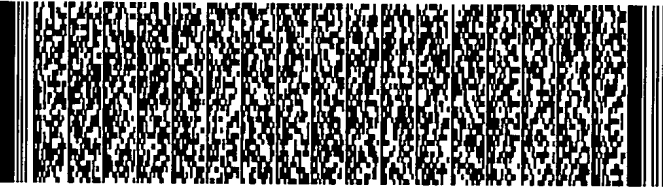
第 47/62 頁



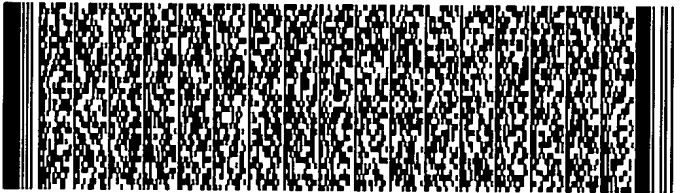
第 48/62 頁



第 49/62 頁



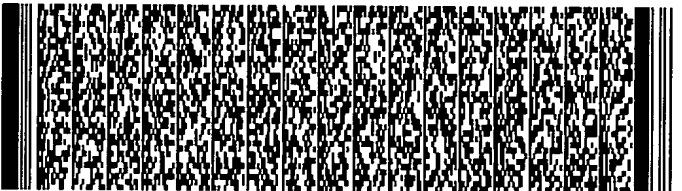
第 50/62 頁



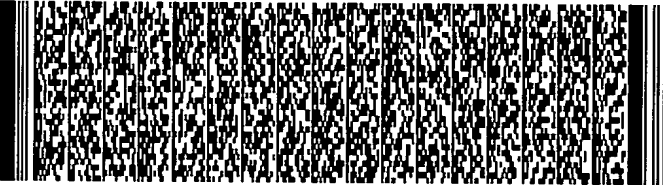
第 51/62 頁



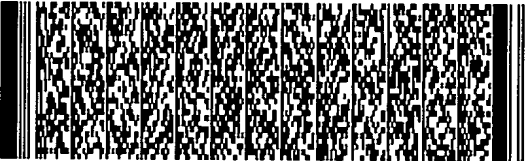
第 52/62 頁



第 53/62 頁



第 54/62 頁



第 54/62 頁



第 55/62 頁



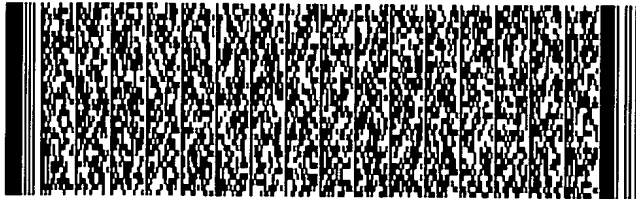
第 55/62 頁



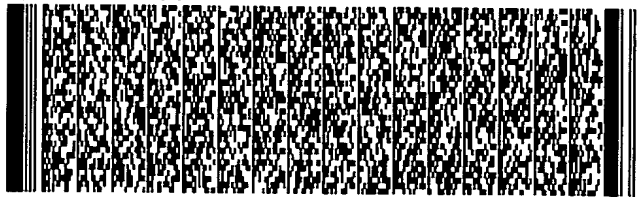
第 56/62 頁



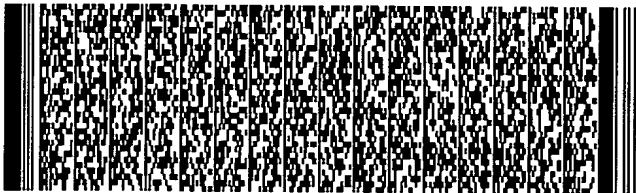
第 57/62 頁



第 58/62 頁



第 59/62 頁



第 60/62 頁



第 60/62 頁



第 61/62 頁

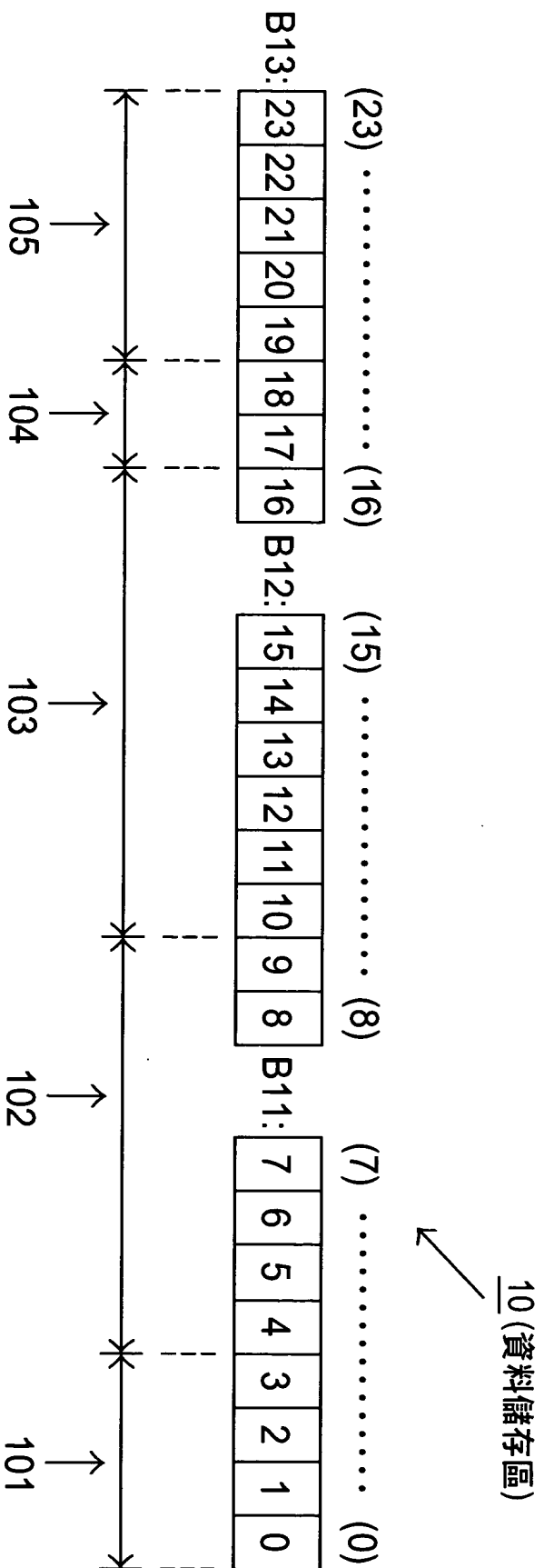


第 61/62 頁

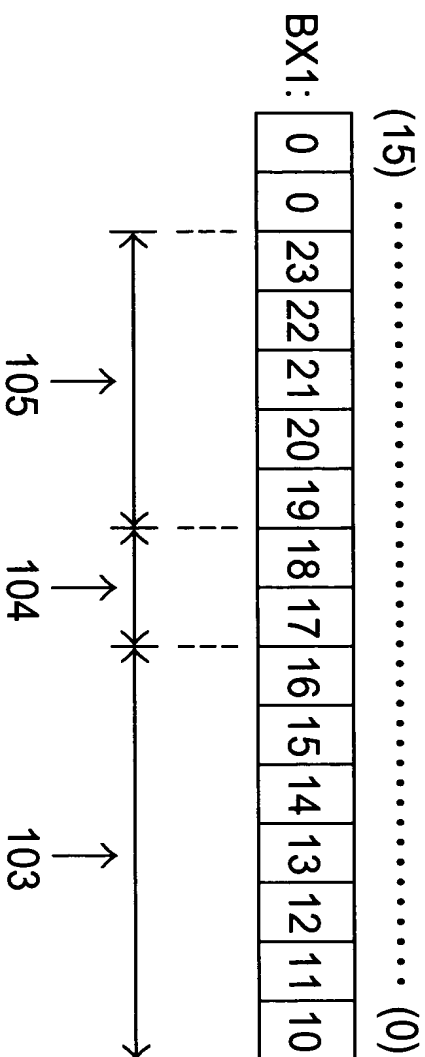
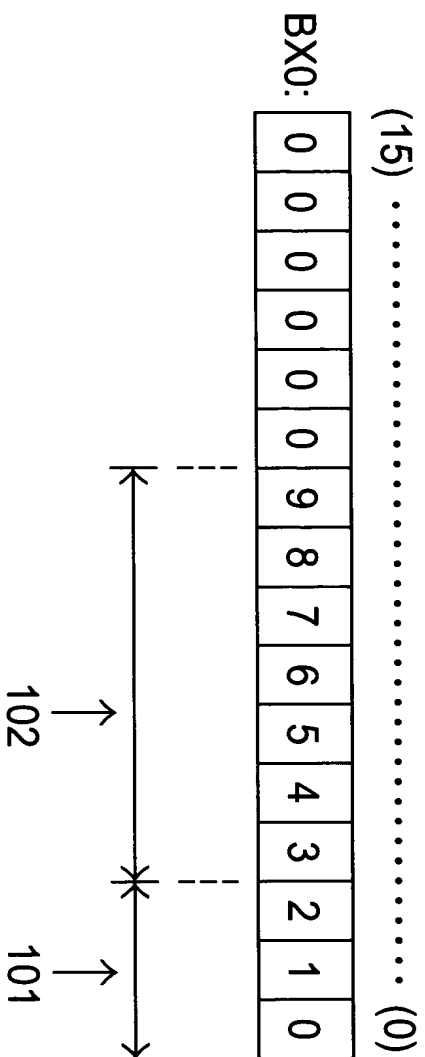


第 62/62 頁





第一圖



第二圖(a)

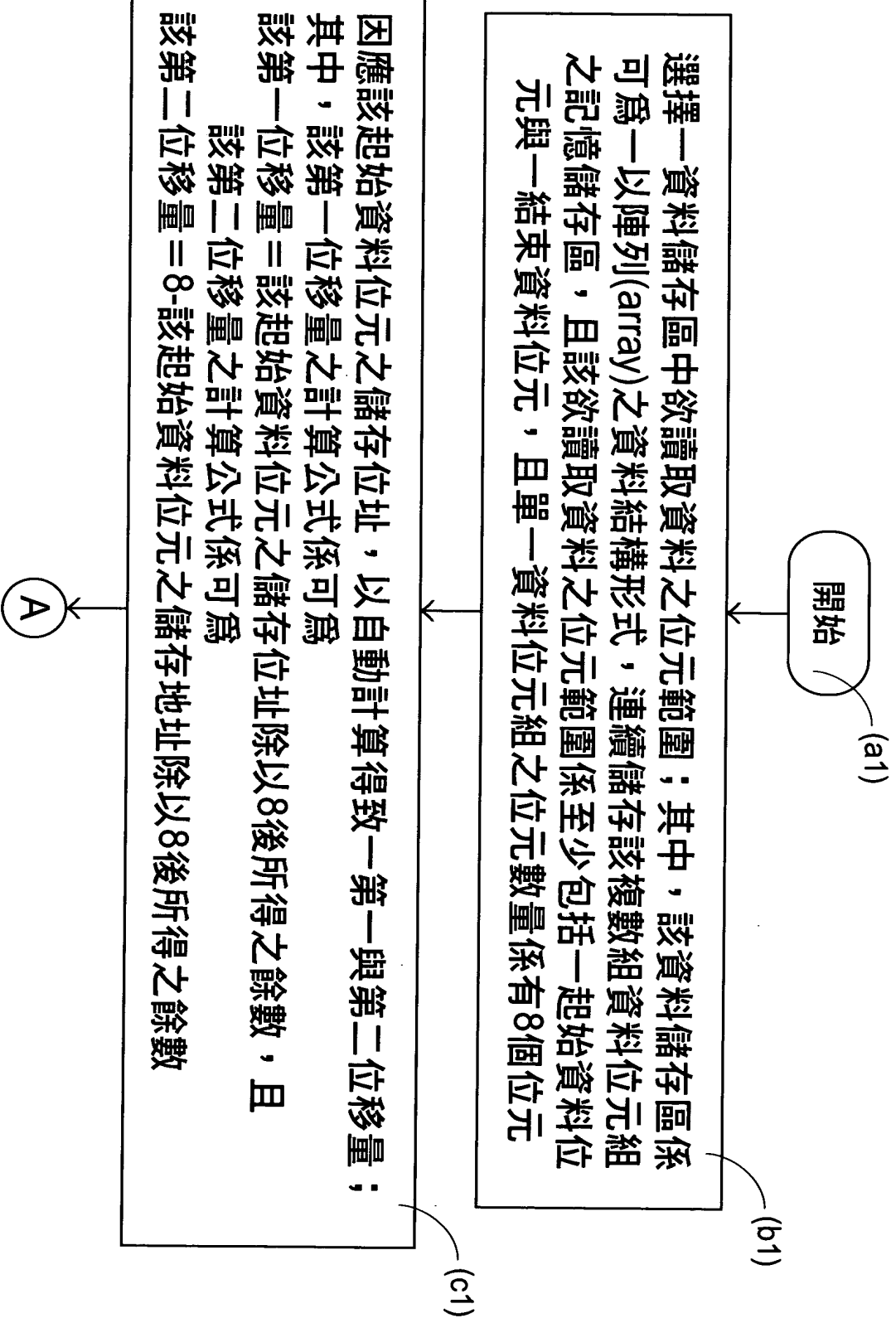
(23) .....	(16)	(15) .....	(8)	(7) .....	(0)
BH: 23	.....	16	BM: 15	.....	8
				BL: 7	.....
					0

第二圖(b)

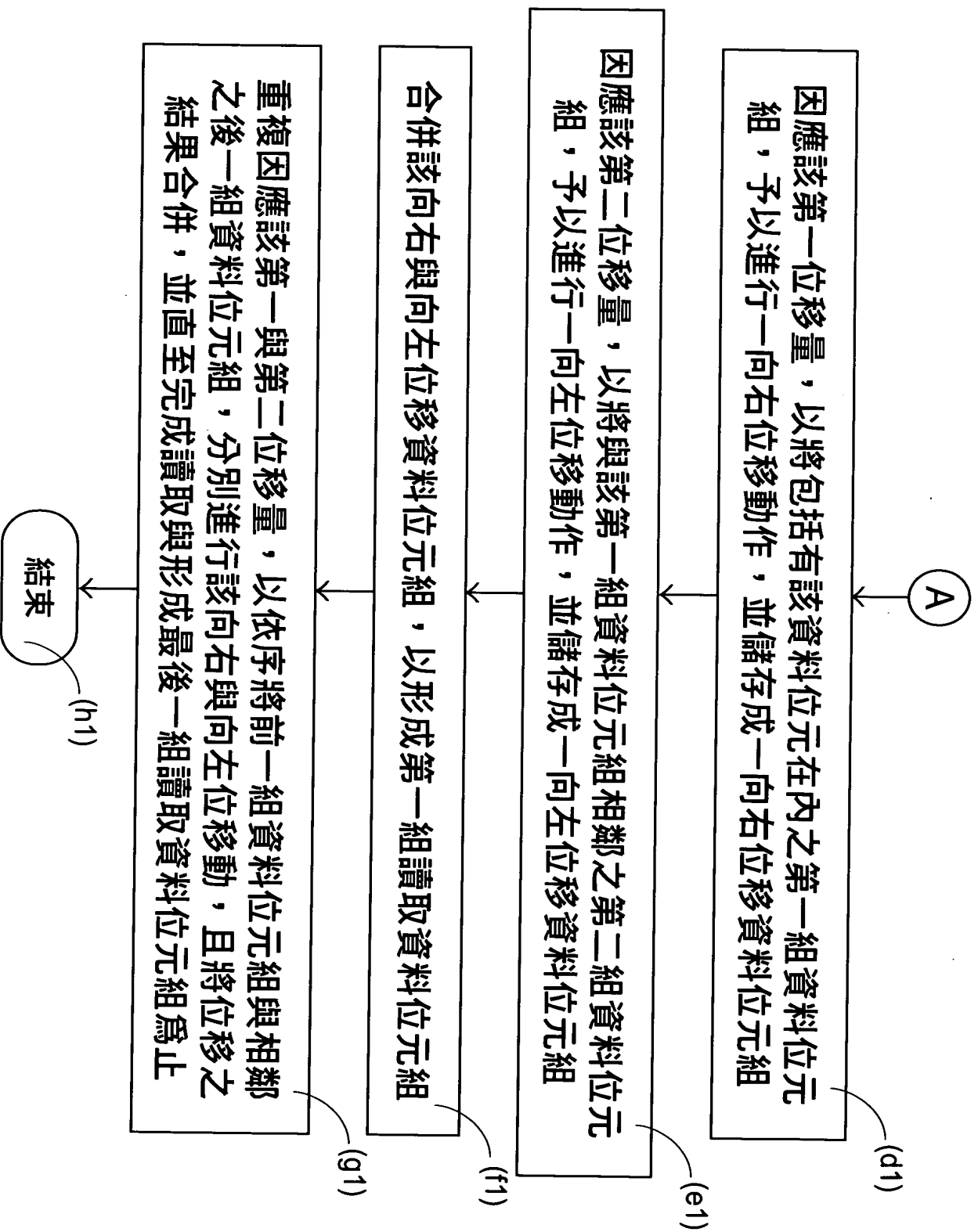
(23) .....	(16)	(15) .....	(8)	(7) .....	(0)
BH: 7	.....	0	BM: 15	.....	8
				BL: 23	.....
					16

第二圖(c)



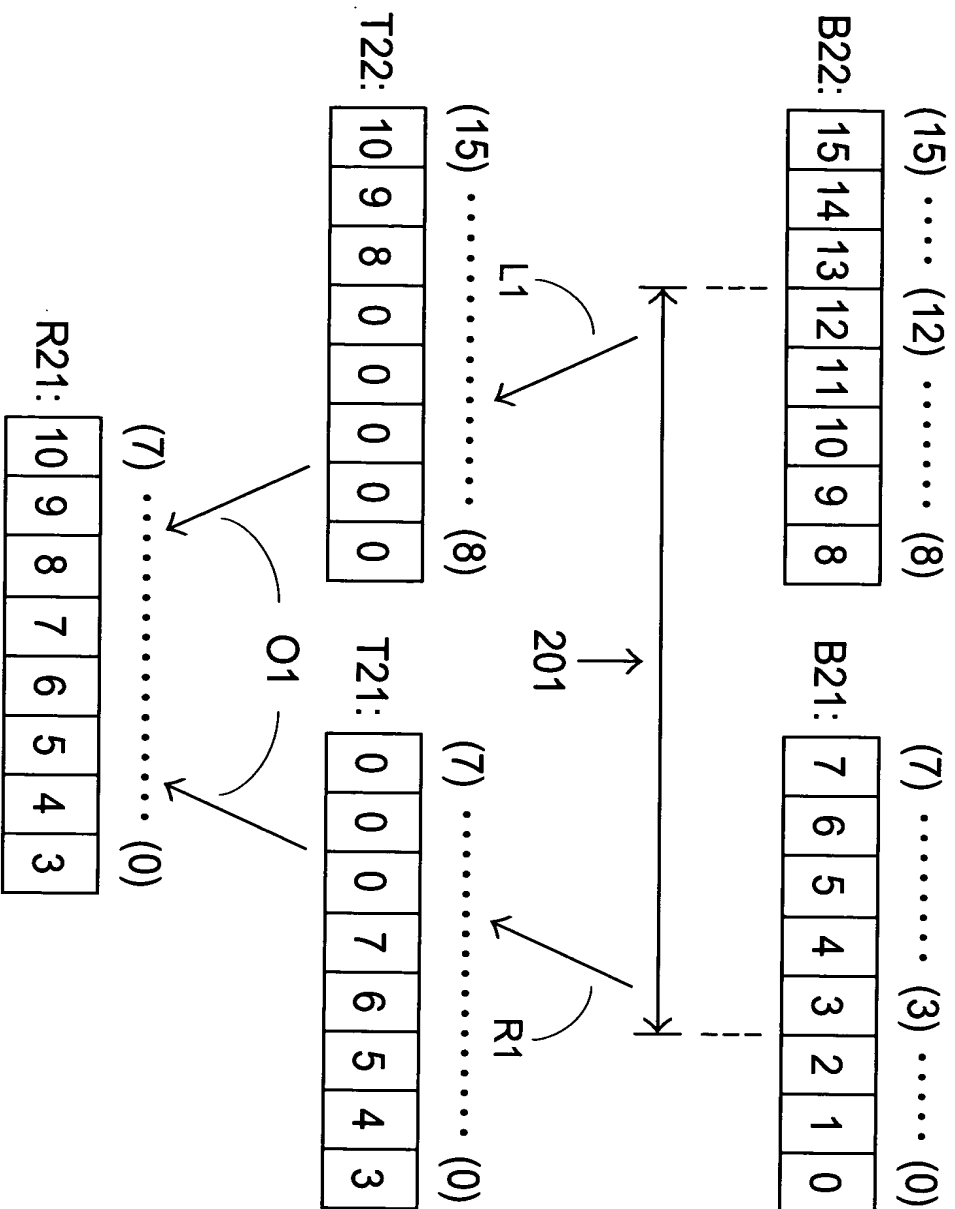


第三圖(a)

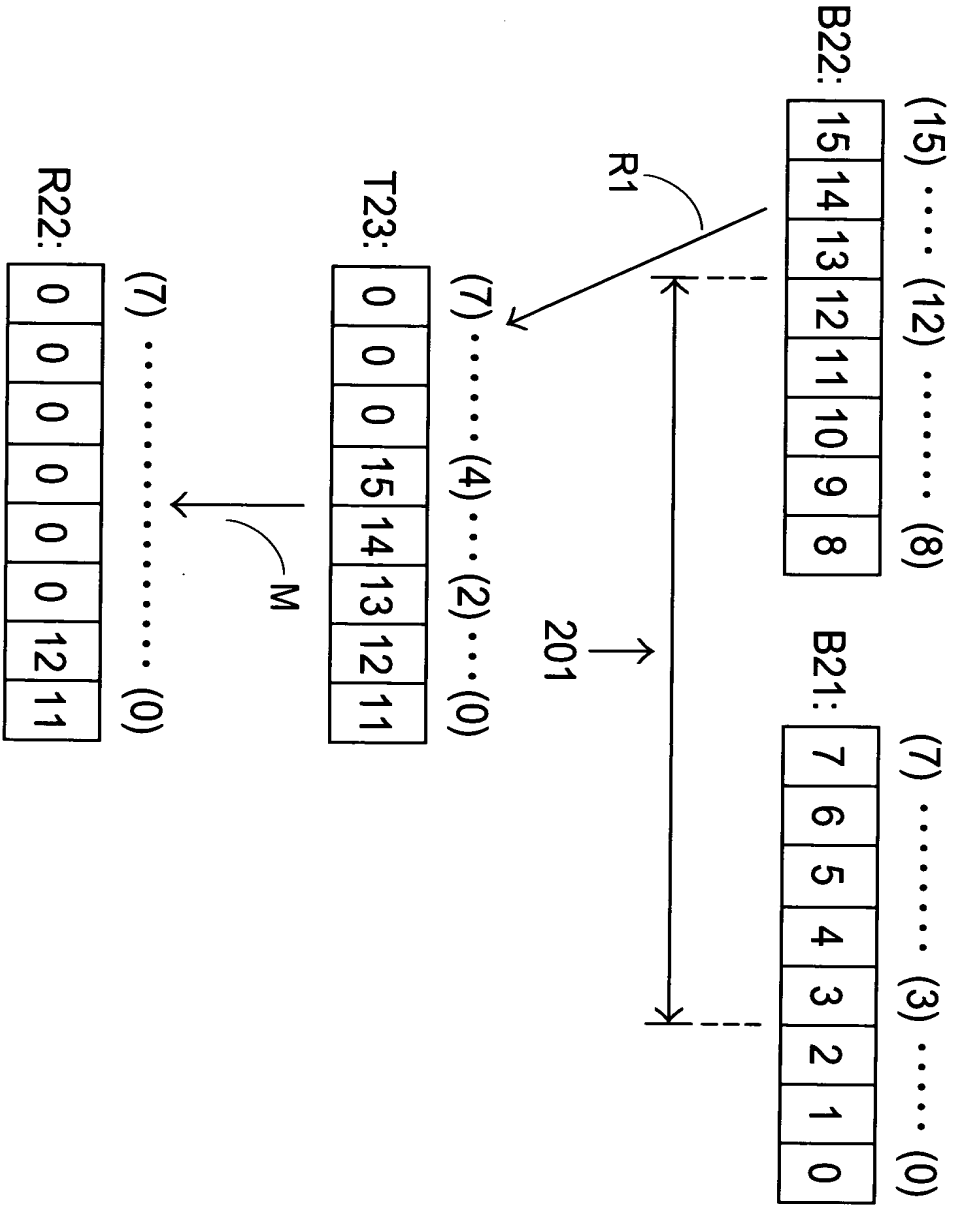


圖式

第三圖(b)



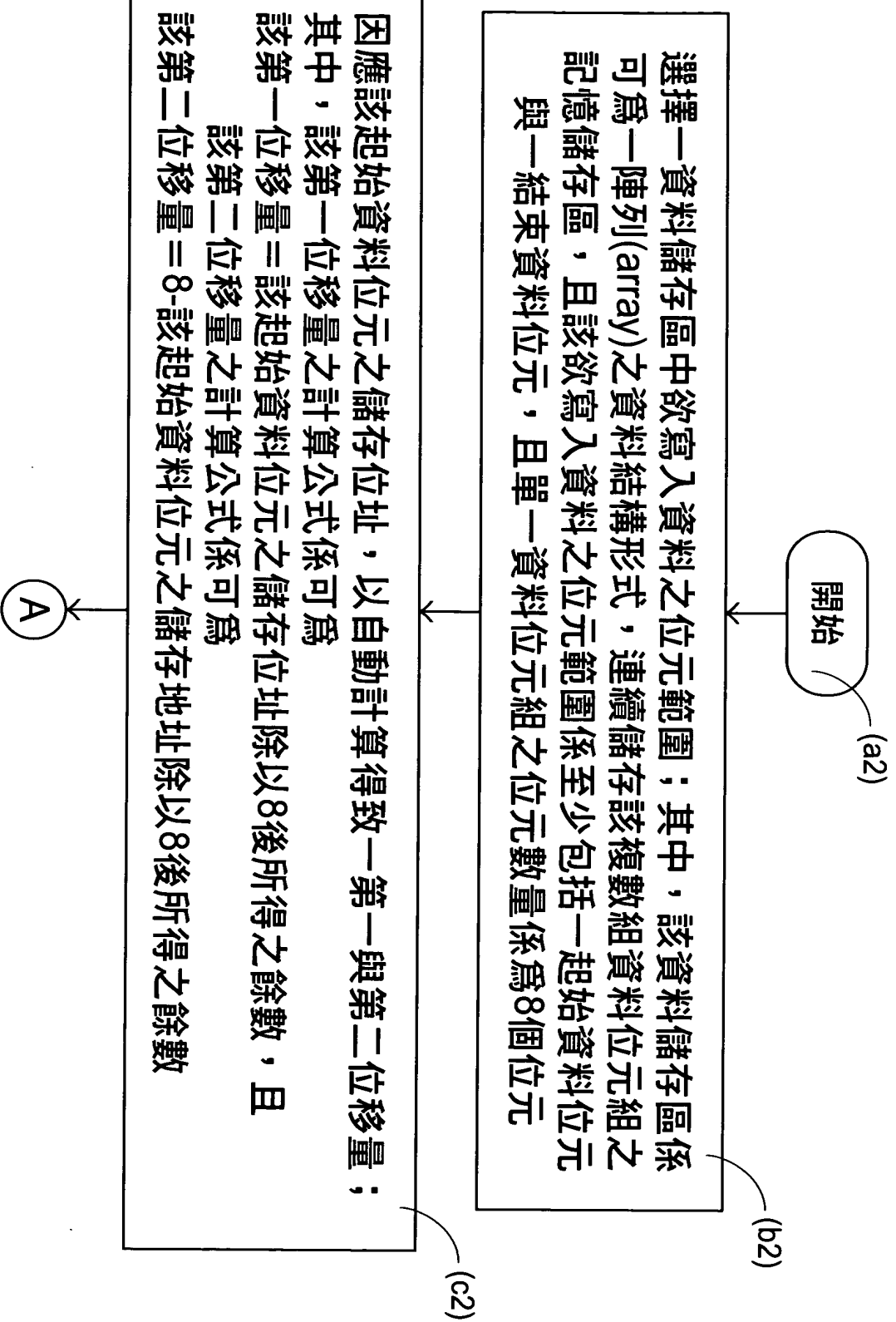
第四圖(a)



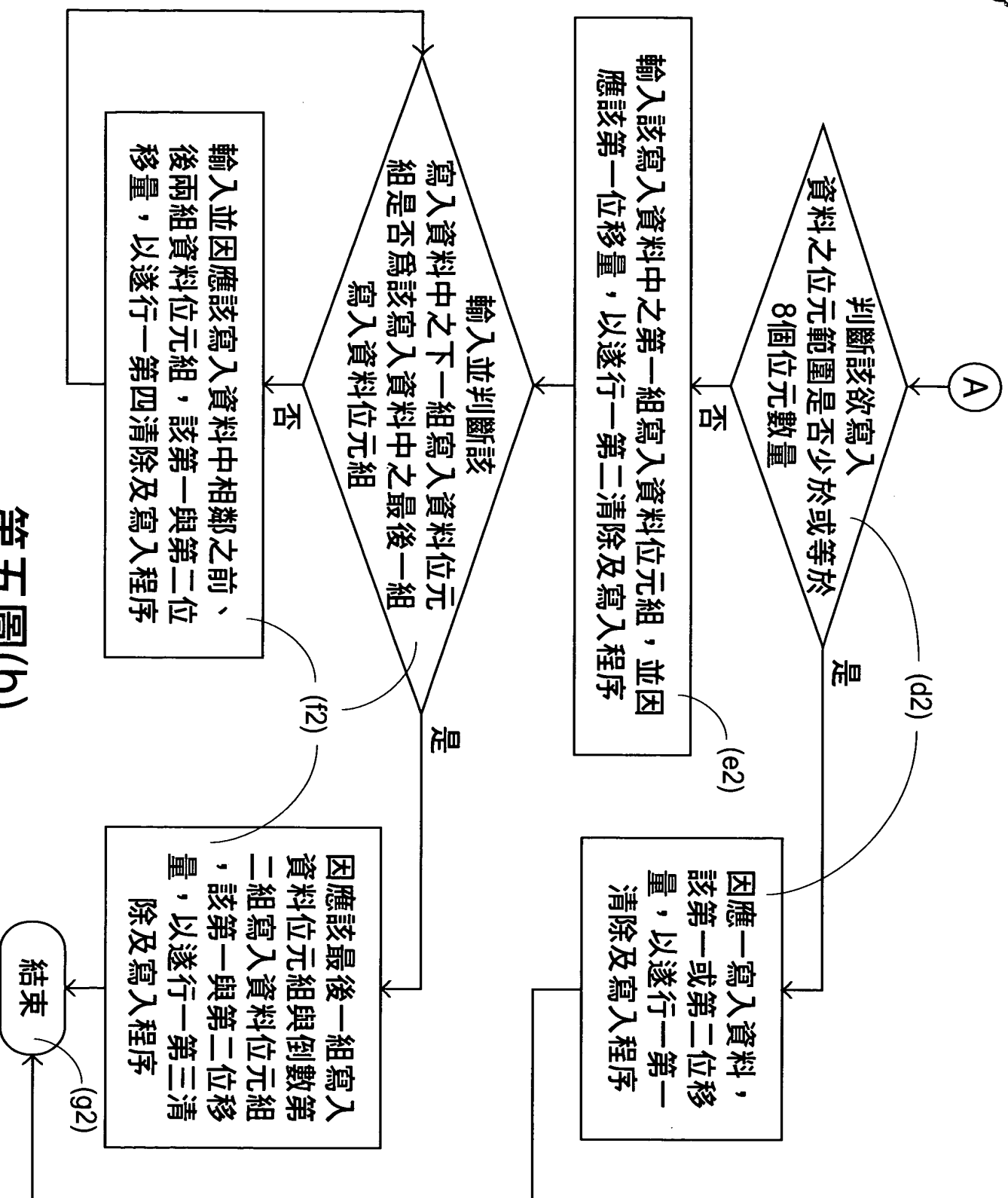
第四圖(b)

(15)	.....	(8)	(7)	.....	(0)											
R22:	0	0	0	0	0	12	11	R21:	10	9	8	7	6	5	4	3

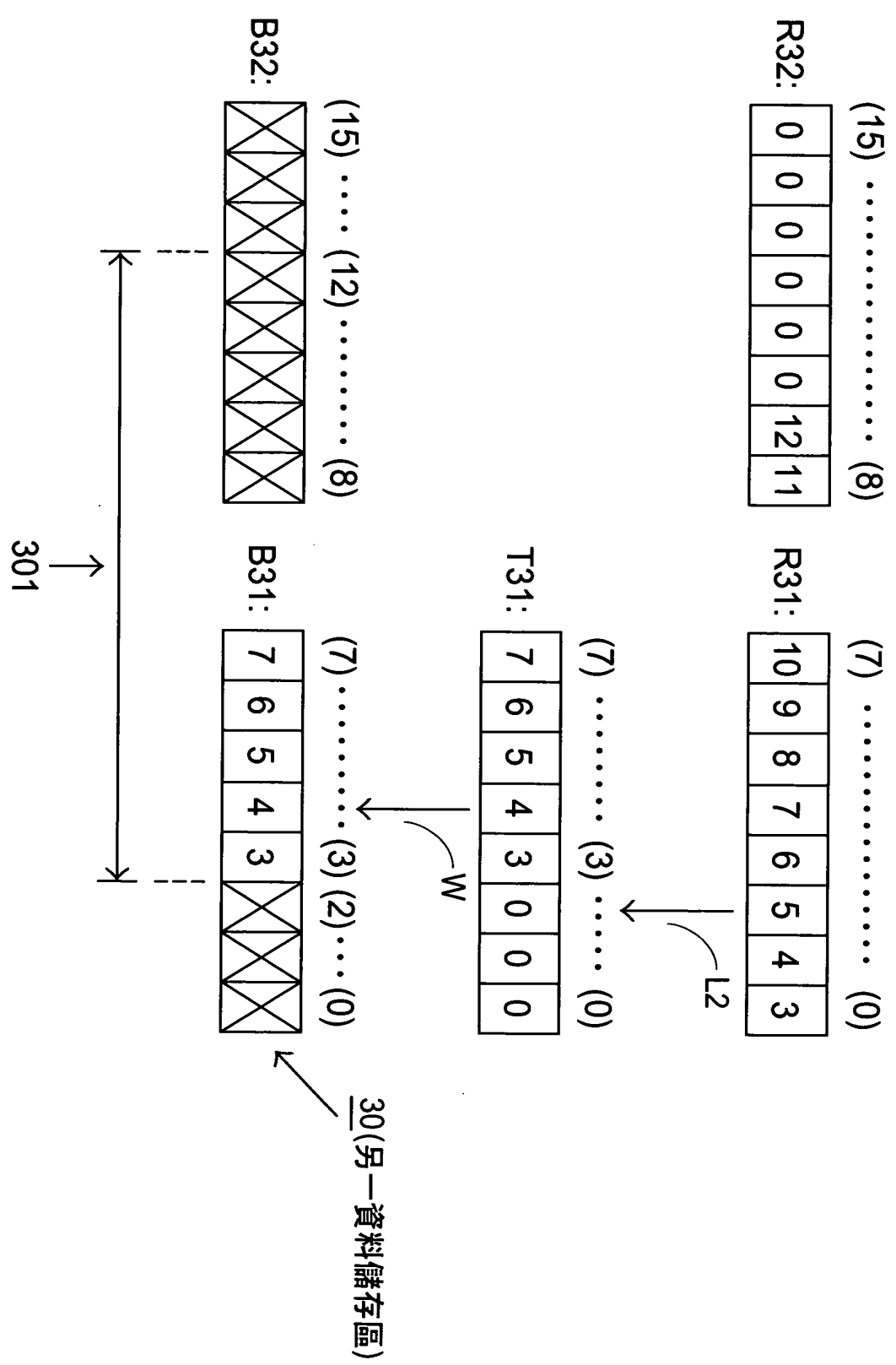
第四圖(c)



第五圖(a)

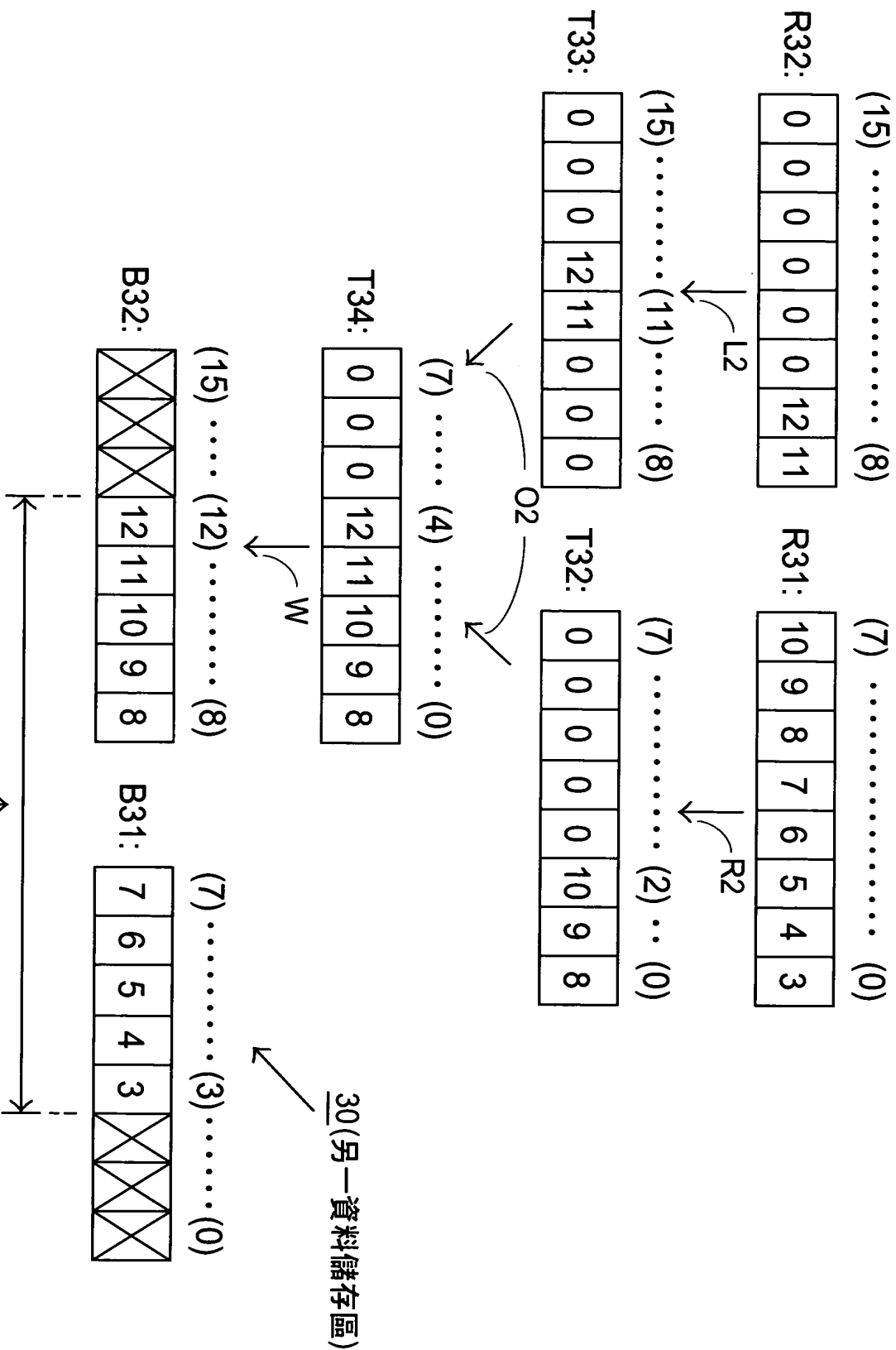


第五圖(b)



第六圖(a)





第六圖(b)